This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

+ *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.

+ *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.

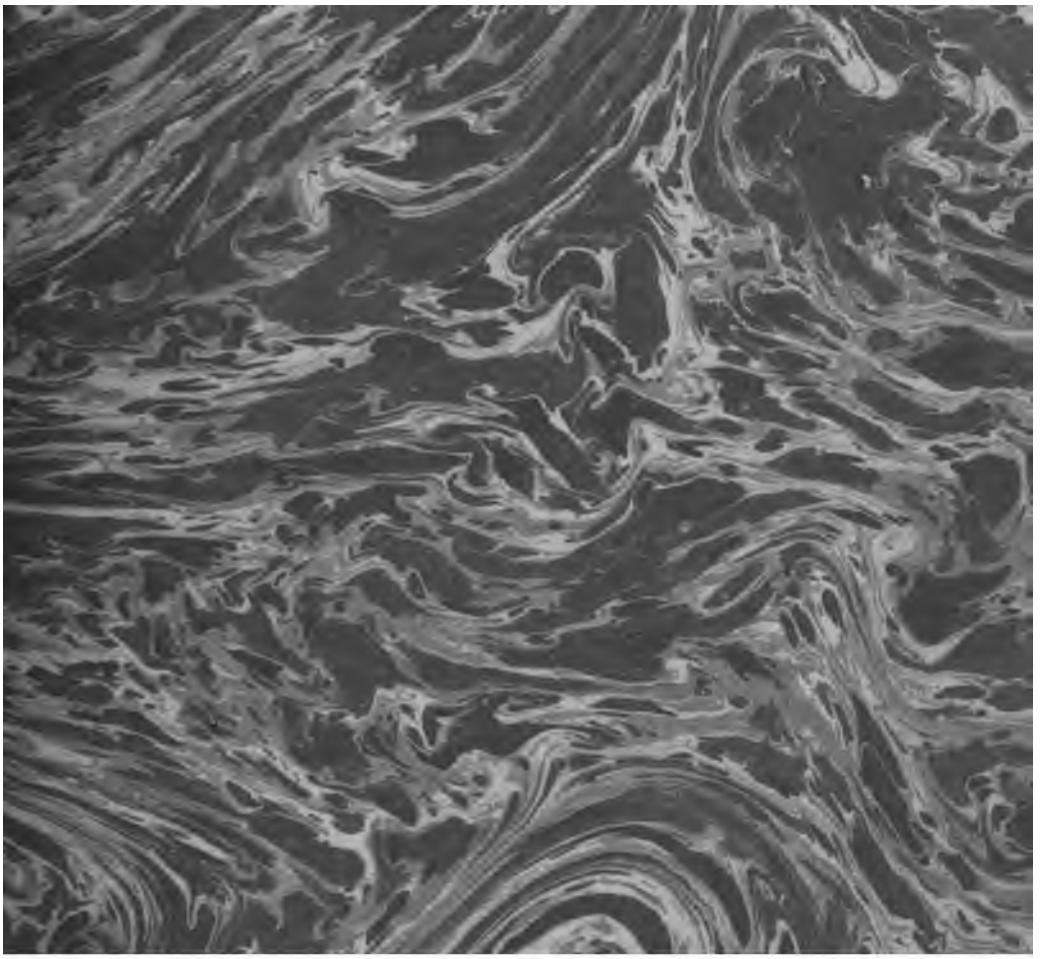
+ *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.

+ *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertati di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da `http://books.google.com`

LELAND·STANFORD·JVNIOR·VNIVERSITY



REALE ISTITUTO LOMBARDO

DI SCIENZE E LETTERE

RENDICONTI.

SERIE II.

VOLUME XLI.

ULRICO HOEPLI
Librajo del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere.
MILANO

1908.

25 (80)

STANFORD LIBRARY

Milano, 1908. Tipo-Lit. Rebeschini di Turati e C.

MEMBRI E SOCI DEL R. ISTITUTO LOMBARDO
DI SCIENZE E LETTERE.

1908

PRESIDENZA

CELORIA, presidente.
INAMA, vicepresidente.
GABBA L., segretario della classe di scienze mat. e nat.
ZUCCANTE, segretario della classe di lettere, scienze morali e storiche.

CONSIGLIO AMMINISTRATIVO.

Il presidente, il vicepresidente, i due segretari e i membri effettivi:
JUNG, censore per la classe di scienze matematiche e naturali.
GOBBI, censore per la classe di lettere, scienze morali e storiche

CONSERVATORI DELLA BIBLIOTECA.

CELORIA e TARAMELLI, per la classe di scienze matematiche e naturali.
VIGNOLI e DEL GIUDICE, per la classe di lettere, scienze morali e storiche.

Art. 1° *del Regolamento interno.* — I membri effettivi del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti sono di diritto aggregati all'Istituto Lombardo, nelle adunanze sono pareggiati ai membri effettivi di questo, escluso solo il diritto di voto.

Essi sono:

Bassini Edoardo, Padova;
Bellati Manfredo, Padova;
Berchet Guglielmo, Venezia;
Bernardi Enrico, Padova;
Bonatelli Francesco, Padova;
Bonome Augusto, Padova;
Brugi Biagio, Padova;
Catellani Enrico, Padova;
Ciscato Giuseppe, Padova;
Crescini Vincenzo, Padova;
Da Schio Almerico, Vicenza;
De Giovanni Achille, Padova;
De Toni Gio. Battista, Padova;
Favaro Antonio, Padova;
Ferraris Carlo Franc., Padova;
Fogazzaro Antonio, Vicenza;
Galanti Ferdinando, Padova;
Gloria Andrea, Padova;
Lioy Paolo, Vicenza;
Lorenzoni Giuseppe, Padova;
Luzzatti Luigi, Roma;
Martini Tito, Venezia;
Molmenti Pompeo, Venezia;
Nasini Raffaello, Padova;
Occioni-Bonaffons Gius., Venezia;
Omboni Giovanni, Padova;
Papadopoli Nicolò, Venezia;
Polacco Vittorio, Padova;
Ragnisco Pietro, Padova;
Ricci Gregorio, Padova;
Saccardo Pierandrea, Padova;
Spica Pietro, Padova;
Stefani Aristide, Padova;
Tamassia Arrigo, Padova;
Tamassia Giovanni, Padova;
Teza Emilio, Padova;
Trois Enrico Filippo, Venezia;
Veronese Giuseppe, Padova;
Verson Enrico, Padova;
Vicentini Giuseppe, Padova.

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI

MEMBRI EFFETTIVI.

SCHIAPARELLI ingegnere GIOVANNI, cav. ✠, comm. ❁ e di s. Stanislao di Russia, gr. cord. ✱, decorato dell'ordine prussiano del merito per le scienze ed arti, senatore, uno dei quaranta della Società italiana delle scienze, dottore *ad honorem* dell'Università di Padova, socio naz. della r. Accademia de' Lincei di Roma, accademico nazionale non residente della r. Accademia delle scienze di Torino, socio della r. Accademia delle scienze di Napoli, dell'Istituto di Bologna, socio corr. della r. Acc. della crusca e di altre Società scientifiche italiane, membro delle Società reali di Londra e di Edimburgo, socio onorario dell'Accademia delle scienze di Vienna, di Berlino e di Pietroburgo, socio corrispondente delle Accademie di Monaco, di Stoccolma, di Upsala, di Cracovia, della Società dei naturalisti di Mosca, uno degli otto associati stranieri dell'Accademia delle scienze di Parigi, socio corr. della Società astronomica di Londra, della Società filosofica americana di Filadelfia, già primo astronomo e direttore del r. Osservatorio astronomico di Brera. — Milano, via Fatebenefratelli, 7. (*Nominato M. E.* 16 *marzo* 1862. — *Pens.* 9 *dicembre* 1875.)

MANTEGAZZA dottor PAOLO, gr. uff. ✱, comm. ❁, cav. ✠, comm. degli ord. di Gustavo Wasa e della Rosa, senatore, professore di antropologia nel r. Istituto di studi sup. di Firenze, presidente della Società it. di antropologia, membro di molte accademie nazionali ed estere. — Firenze. (*Nom. S. C.* 24 *gennaio* 1861. — *M. E.* 2 *gennaio* 1863. — *Pens.* 21 *novembre* 1878.)

COLOMBO ingegnere GIUSEPPE, gr. cr. ✱, gr. uff. ❁, senatore, socio nazionale della r. Accademia dei Lincei, direttore e professore di meccanica industriale nel r. Istituto tecnico sup. di Milano. — Milano, via Monte Napoleone, 22. (*Nom. S. C.* 8 *maggio* 1862. — *M. E.* 18 *aprile* 1872. — *Pens.* 22 *giugno* 1882.)

CELORIA ingegnere GIOVANNI, gr. uff. ❁, comm. ✱ cav. ✠, gr. uff. dell'Ord. austr. di Fr. Gius., primo astronomo e direttore del r. Osserv.

Il segno ✠ indica l'Ordine del Merito civile di Savoja; il segno ❁ l'Ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro, il segno ✱ l'Ordine della Corona d'Italia.

di Brera, professore di geodesia teoretica nel r. Istituto tecnico sup. di Milano, uno dei quaranta della Società italiana delle scienze, socio corrisp. dell'Ateneo Veneto, socio nazionale della r. Accademia dei Lincei, membro e presidente della r. Commissione geodetica italiana, membro della Commissione permanente della Assoc. geodetica internazionale socio corr. della r. Acc. delle scienze di Torino e dell'i. r. Accademia degli Agiati di Rovereto, membro corrisp. della Società naz. di scienze naturali e matem. di Cherbourg, socio corr. dell'Accademia Properziana del Subasio in Assisi, socio corr. dell'Ateneo di Brescia. — Milano, via Brera, 28. (*Nom. S. C.* 23 *gennaio* 1873. — *M. E.* 23 *dicembre* 1875. — *Pens.* 29 *gennaio* 1891.)

TARAMELLI dottor TORQUATO, uff. ❋ e ✱, cav. ✠, professore ordinario di geologia e incaricato di paleontologia nella r. Università di Pavia, membro del r. Comitato geologico e del r. Consiglio di meteorologia e geodinamica, socio onorario del Comizio agrario di Pavia, socio degli Atenei di Bergamo e di Brescia, delle Accademie di Udine, di Verona e di Spoleto, della Società agraria Istriana, della Società dei naturalisti di Modena, dell'Accademia dei Georgofili, della Società italiana delle scienze detta dei Quaranta, della r. Accademia dei Lincei, della Società reale di Napoli, della r. Accademia delle scienze di Torino, della r. Accademia di Bologna, della i. r. Accademia degli Agiati in Rovereto, socio onor. delle Soc. alpine di Udine e di Trento e del Circolo " Leopoldo Pilla " di Avellino, socio dell'i. r. Istituto geologico di Vienna, della Società reale delle scienze del Belgio, della Società elvetica di scienze naturali, della Società di scienze naturali di Filadelfia. — Pavia, corso Vitt. Em. 12. (*Nom. S. C.* 8 *febbraio* 1877. — *M. E.* 8 *gennaio* 1880. — *Pens.* 11 *novembre* 1897.)

KÖRNER dott. GUGLIELMO, cav. uff. ❋, cav. ✱ e ✠, socio naz. dell'Accad. r. delle scienze di Torino, socio nazionale della r. Accademia de' Lincei e dell'Accademia delle scienze naturali ed economiche di Palermo, membro dei Consigli sup. d'agricoltura e di sanità, uno dei quaranta della Società ital. delle scienze, membro onor. della Soc. medica lombarda, membro della Giunta speciale di sanità pel comune di Milano, socio on. straniero della Chemical Society di Londra, membro on. della r. Institution of Great Britain, D. C. L. onoris causa della Università di Oxford, membro del Consiglio sup. per l'istruzione agraria, professore di chimica organica negli istituti d'istruzione superiore e direttore della r. Scuola superiore di agricoltura in Milano. — Milano, via Solferino 42. (*Nom. S. C.* 7 *febbraio* 1878. — *M. E.* 29 *luglio* 1880. — *Pens.* 9 *dicembre* 1897.)

GOLGI dottor CAMILLO, cav. ✱ e ✠, gr. uff. ❋, senatore, socio naz. della r. Accademia dei Lincei di Roma, membro del Cons. sup. di sanità, uno dei quaranta della Società ital. delle scienze, dott. in scienze *ad honorem* dell'Università di Cambridge, membro onor. della Neuro-

logical Soc. of London e della univ. di Dublino, membro della Società per la medicina interna di Berlino, membro onor. dell'imp. Accademia medica di Pietroburgo e della Società psichiatrica e neurologica di Vienna, socio straniero dell'Accademia di medicina di Parigi, membro corrispondente della Société de biologie di Parigi, membro d'onore della Società di medicina di Gand, membro della imp. Accademia germanica Leopoldina Carolina, socio emer. dell'Acc. med.-chir. di Napoli, socio della r. Società delle scienze di Gottinga e delle Società fisico-mediche di Würzburg e di Erlangen, membro della Società anatomica della Germania, socio nazionale delle r. Accademie delle scienze di Torino e di Bologna, socio corr. della r. Accademia di medicina di Torino, socio onor. della r. Accademia di scienze, lettere ed arti di Padova, dell'Accademia medico-fisica fiorentina, della Società medico-chirurgica di Bologna, socio onor. della r. Accademia medica di Roma, socio onorario della r. Accademia medico-chirurgica di Genova, della k. Akad. der Wiss. e della k. und k. Ges. der Aerzte di Vienna, dell'Univ. imp. di Charkow, socio corrispondente dell'Accademia fisiocritica di Siena, dell'Accademia medico-chirurgica di Perugia, della Societas medicorum Svecana di Stoccolma, membro onorario della American neurological Association di New York, socio onor. della r. microscopical Society di Londra, membro corr. della r. Accad. di medicina del Belgio, membro onorario della Società freniatrica italiana e dell'Associazione medica lombarda, socio onor. del Comizio agrario di Pavia, membro corrispondente della Società pel progresso delle scienze mediche delle Indie olandesi in Batavia, membro eff. della Soc. ital. d'igiene, membro onorario della Società di neurologia e psichiatria in Kazan, membro corr. dell'Acc. imp. delle sc. di Pietroburgo, membro onor. della Soc. per la medicina tropicale e l'igiene in Londra, dell'Acc. Gioenia di Catania e della Soc. patol. della Gran Bretagna e Irlanda, socio stran. della Soc. oland. delle sc. in Harlem, membro della Soc. di patol. esotica di Parigi, prof. ordinario di patologia generale e di istologia e rettore della r. Università di Pavia. — Pavia, corso V. E. 77. (*Nom. S. C.* 16 *genn.* 1879. *M. E.* 20 *aprile* 1882. — *Pens.* 23 *dicembre* 1897.)

Ardissone dottor Francesco, uff. ✱ e cav. ❋, socio corr. della r. Accad. delle scienze di Torino, delle Società di scienze naturali di Cherbourg, Bordeaux, Mosca, Boston, Vienna, ecc., direttore del r. Orto botanico di Brera, professore ordinario di botanica nella r. Scuola superiore d'agricoltura in Milano. — Milano, via P. Umberto, 30. (*Nom. S. C.* 22 *gennaio* 1880. — *M. E.* 6 *luglio* 1882 — *Pens.* 1 *marzo* 1900.)

Gabba dottor Luigi, comm. ✱, membro onorario del r. Istituto sanitario della Gran Brettagna, dell'Associazione internazionale per il progresso dell'igiene in Bruxelles e della Commissione internazionale per la repressione delle falsificazioni, socio corr. dell'i. r. Accademia degli Agiati in Rovereto, professore ordinario di chimica tecnolo-

gica nel r. Istituto tecnico superiore di Milano, ex assessore municipale. — Milano, corso P. Nuova, 17. (*Nom. S. C.* 8 *febbraio* 1877. *M. E.* 9 *febbraio* 1893. *Pens.* 7 *nov.* 1907.)

JUNG dottor GIUSEPPE, uff. ✱, membro onorario dell'Associazione britannica pel progresso delle scienze, socio della Soc. matematica di Francia, del Circ. matem. di Palermo, prof. ordinario di geometria projettiva e di statica grafica nel r. Istituto tecnico superiore di Milano. — Milano, bastioni Vittoria, 41. (*Nom. S. C.* 16 *gennaio* 1879. *M. E.* 21 *dicembre* 1893. *Pens.* 30 *genn.* 1908.)

BRIOSI ing. GIOVANNI, uff. ✱, cav. ❁ e dell'ordine di S. Anna di Russia, direttore della r. stazione di botanica crittogamica della r. Università di Pavia, membro del Consiglio superiore dell'istruzione agraria, membro della Commissione internazionale fitopatologica di Berlino per lo studio delle malattie delle piante, socio onorario del Comizio agrario di Roma, membro della Giunta centrale per la fillossera, socio ordinario della Società botanica tedesca e della Società botanica di Francia, membro dell'Accademia imperiale germanica Leopoldina Carolina dei Naturforscher, della Società imperiale dei naturalisti di Mosca, socio onorario della Società micologica di Francia, membro onorario dell'Accademia Gioenia di scienze naturali di Catania, membro corrispondente dell'Accademia di scienze naturali ed economiche di Palermo, della Società scientifica per la coltura patria della Slesia, membro onorario dell'Accademia di scienze, lettere ed arti di Acireale, socio nazionale della r. Accademia dei Lincei, membro corrispondente del Torrey Botanical Club di New York, della Società naturale di scienze di Cherbourg, della Società imperiale russa d'agricoltura di Pietroburgo, membro ausiliario dell'Académie internat. de géographie botanique, corrispondente dell'Accademia di agricoltura di Torino e della Accademia dei Georgofili di Firenze, socio della Accademia degli Agiati di Rovereto, della Società di scienze naturali di Milano, dell'Acc. scient. veneto-trentino-istriana, socio onor. della Società delle scienze del Messico, uno dei quaranta della Società italiana delle scienze, vicepresidente della Società botanica italiana, membro della Soc. pour la protection des plantes e rappresentante dell'Italia nella Assoc. internat. des botanistes pour l'introduction des plantes utiles (Leiden), ecc., professore ordinario di botanica e direttore dell'Orto botanico nella r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom. S. C.* 12 *giugno* 1890. — M. E. 30 *gennaio* 1896.)

MURANI dott. ORESTE, cav. ✱, prof. ord. di fisica sperimentale nel r. Istituto tecnico superiore in Milano, socio corr. dell'Ateneo di Brescia, socio benemerito della "Dante Alighieri". — Milano, via Vittoria, 53. (*Nom. S. C.* 5 *marzo* 1891. *M. E.* 23 *dicembre* 1897.)

MANGIAGALLI dottor LUIGI, comm. ❁ e ✱, senatore, già professore ordinario di clinica ostetrica e ginecologica nelle Università di Catania

e di Pavia, membro onor. della Società ostetrica di Lipsia, delle Soc. ginecologiche di Londra e di Chicago, direttore dell'Istituto ostetrico-ginecologico e della Scuola d'ostetricia di Milano. — Milano, Via Asole 4. (*Nom. S. C.* 30 *maggio* 1901. — *M. E.* 19 *maggio* 1904.)

Visconti dottor Achille, cav. ✱, medico primario emerito e prosettore nell'Ospedale maggiore di Milano, già consigliere sanitario provinciale e presidente della Associazione medica lombarda. — Milano, corso Porta Nuova, 17. (*Nom. S. C.* 26 *gennaio* 1871. — *M. E.* 19 *maggio* 1904).

Forlanini dottor Carlo, professore e direttore dell'Istituto di clinica medica nell'Università di Pavia. — Pavia, via S. Ennodio, 8. (*Nom. S. C.* 30 *maggio* 1901. — *M. E.* 12 *gennajo* 1905.)

Berzolari dottor Luigi, professore ordinario di algebra e geometria analitica, incaricato di geometria superiore e preside della Fac. di scienze nella r. Università di Pavia. — Pavia, via Scarpa 3. (*Nom. S. C.* 5 *luglio* 1900. — *M. E.* 27 *aprile* 1905.)

Artini dott. Ettore, professore di mineralogia al r. Istituto tecnico superiore, e di geologia nella r. Scuola di agricoltura, direttore della sezione di mineralogia nel Museo civico di storia naturale in Milano, presidente della Società italiana di sc. nat. — Milano, Museo civico di st. nat. (*Nom. S. C.* 21 *maggio* 1896. *M. E.* 4 *maggio* 1905.)

Salmojraghi ing. Francesco, cav. ✱, professore di geologia nei rapporti colla ingegneria e di materiali da costruzione nel r. Ist. tecn. superiore di Milano, uno dei conservatori del Museo civico di storia nat. in Milano, socio corr. dell'Ateneo di scienze, lettere ed arti in Bergamo e dell'Ateneo di Brescia. — Milano, piazza Castello, 17. (*Nom. S. C.* 21 *marzo* 1895. — *M. E.* 19 *marzo* 1908.)

Sayno ing. Antonio, comm. ✱, prof. ordinario di geometria descrittiva e scienza delle costruzioni e vice dirett. dell'Istituto tecnico superiore di Milano, pres. della Giunta di vigilanza sull'insegnamento industr. e profess. di Milano. — Milano, via S. Paolo, 21. (*Nom. S. C.* 16 *aprile* 1891. — *M. E.* 11 *marzo* 1908.)

MEMBRI LIBERI.

Bertini dott. Eugenio, cav. ✱, professore ordinario di geometria superiore nella r. Università di Pisa, professore onorario della r. università di Pavia, socio corrispondente dell'Accademia delle scienze di Torino, socio naz. della r. Accademia dei Lincei, socio ord. della Soc. italiana delle scienze detta dei Quaranta, socio corr. dell'Acc. lucchese di sc. l. ed a. — Pisa. (*Nom. S. C.* 22 *gennaio* 1880. *M. E.* 5 *febbraio* 1891.)

Pascal dott. Ernesto, cav. ✱, socio corr. della r. Accademia dei Lincei, membro della r. Accademia delle scienze di Praga, socio resid. del-

l'Accademia Pontaniana di Napoli, membro del Consiglio direttivo del Circolo matematico di Palermo, professore onorario della Fac. di scienze della r. univ. di Pavia, professore ordinario di analisi superiore nella r. Università di Napoli. — Napoli, viale Elena, 24. (*Nom. S. C.* 21 *marzo* 1895. *M. E.* 3 *maggio* 1900.)

SOCI CORRISPONDENTI ITALIANI.

ALBINI GIUSEPPE, comm. ❁ e ✱, socio corr. del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, socio ordinario della r. Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli, uno dei quaranta della Società ital. delle scienze, socio della r. Accademia medico-chirurgica e dell'Acc. Pontaniana di Napoli e professore emerito nella Facoltà medica della r. Università di Napoli. — Milano, via C. Correnti, 19. (*Nom.* 23 *marzo* 1865.)

ALMANSI dott. EMILIO, prof. ord. di fis. matem. nella r. univ. di Pavia. Pavia (*Nom.* 21 *maggio* 1908).

ANCONA ing. UGO, cav. ❁, comm. ❁, prof. ord. di teoria gener. delle macchine nel r. Istituto tecnico superiore di Milano. — Milano, via Manzoni, 41. (*Nom.* 5 *luglio* 1900).

ANDRES dott. ANGELO, cav. ✱, già professore straord. di zoologia generale ed agraria nella r. Scuola super. di agricoltura e direttore di sezione nel Museo civico di storia nat. in Milano, attualmente professore ordinario di zoologia ed anatomia comparata nella r. Università di Parma e preside di quella Facoltà di scienze. — Parma. (*Nom.* 12 *giugno* 1890.)

ARNÒ ing. RICCARDO, professore di elettrotecnica nel r. Istituto tecnico superiore di Milano. — Milano, via Q. Sella, 3. (*Nom.* 30 *maggio* 1901.)

BANFI CAMILLO, cav. ✱ e ❁, dottore aggregato della scuola di farmacia della r. Università di Pavia, professore emerito di chimica generale ed applicata e di merceologia e vice-preside presso il r. Istituto tecnico Carlo Cattaneo di Milano. — Vimercate. (*Nom.* 25 *gennaio* 1866.)

BEZZI dott. MARIO, professore di storia naturale al r. Liceo Alfieri in Torino. — Torino, via Principe Tommaso, 20. (*Nom.* 22 *giugno* 1899.)

BIANCHI dott. LUIGI, cav. ✠, uff. ❁, professore di geometria analitica e incaricato di matematiche superiori nell' Università di Pisa. — Pisa. (*Nom.* 22 *giugno* 1899.)

BONARDI dottor EDOARDO, medico primario dell' Ospitale maggiore e membro del Consiglio dei conservatori del museo civico di storia naturale in Milano. — Milano, via Donizetti, 34. (*Nom.* 30 *maggio* 1902.)

BORDONI-UFFREDUZI dott. GUIDO, cav. uff. ✱, prof. di igiene applicata all'ingegneria nel r. Ist. tecn. sup. e dirett. dell'Uff. d'igiene e sanità del comune di Milano. — Milano, via Palermo, 6. (*Nom.* 7 *luglio* 1905.

BRIZI UGO, cav. ✱ prof. di fisiol. e patol. veget. nella r. Scuola superiore di agric. e di botan. nella r. Scuola sup. di medic. veterin. in Milano. — Milano, via Alfredo Cappellini, 21. (*Nom.* 19 *marzo* 1908.)

BRUGNATELLI dott. LUIGI, professore ord. di mineralogia all' Università di Pavia. — Pavia, via S. Martino, 18. (*Nom.* 22 *giugno* 1899.)

CALZECCHI TEMISTOCLE, cav. ✱, membro della Soc. ital. di fisica, socio della Soc. ital. per il progr. della sc., membro della Soc. francese di fisica, premiato con medaglia d'oro all'Espos. internaz. d'elettricità di Torino nel 1898, prof. di fisica al liceo Beccaria in Milano. — Milano, via S. Vittore, 16. (*Nom.* 3 *maggio* 1906).

CANNIZZARO STANISLAO, gr. cord. ❋, e ✱, cav. ✠, senatore, uno dei quaranta della Società ital. delle scienze, socio corrisp. del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, socio naz. delle r. Accademie dei Lincei di Roma e delle scienze di Torino, vice presidente del Consiglio sup. della P. I. e professore di chimica generale nella r. Università di Roma. — Roma. (*Nom.* 23 *marzo* 1865.)

CANTONE dott. MICHELE, cav. ✱, socio corr. della r. Acc. dei Lincei, socio ord. resid. della r. Accad. di sc. fis. e mat. di Napoli, professore di fisica sperimentale alla Università di Napoli. — (*Nom.* 22 *giugno* 1899.)

CAPELLI ALFREDO, prof. di algebra complem. all' Univ. di Napoli. (*Nom.* 3 *maggio* 1906.)

CARRARA GIACOMO, prof. e direttore dell'Istituto elettrochimico nell'Ist. tecnico sup. di Milano. — Milano, via Parini, 23. (*Nom.* 3 *maggio* 1906.)

CASTELNUOVO dottor GUIDO, cav. ✱, prof. ord. di geometria projettiva e analitica ed incaricato di geometria sup. nell' Univ. di Roma, uno dei quaranta della Soc. ital. delle scienze, socio corr. della r. Accad. dei Lincei e della r. Accad. delle scienze di Torino, membro onor. della London Mathem. Soc. — Roma, piazza S. Pietro in Vincoli, 5. (*Nom.* 3 *maggio* 1906.)

CATTANEO dottor ACHILLE, medico. — Pavia, via P. Massacra 6. (*Nom.* 27 *gennaio* 1876.)

CATTANEO dottor GIACOMO, cav. ✱, prof. ord. d'anatomia e fisiologia comparata nella r. Università di Genova. — Genova. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884).

CAVARA dottor FRIDIANO, professore ord. di botanica e direttore dell'Orto botanico nella r. Università di Napoli, socio ord. resid. della r. Acc. di sc. fis. e mat. di Napoli e membro corr. del r. Istit. d'incoraggiamento e della Società botanica tedesca. — Napoli. (*Nom.* 3 *maggio* 1901.)

CERRUTI VALENTINO, senatore, socio naz. dell'Acc. dei Lincei, uno dei quaranta della Soc. ital. delle scienze, prof. di meccanica razionale nell'Univ. di Roma e direttore di quella Scuola d'applic. per gli ingegneri. (*Nom.* 3 *maggio* 1906.)

CRUGNOLA prof. GAETANO, comm. ✱, cav. uff. ❋, membro del Consiglio d'ammin. delle ferrovie dello Stato e ingegnere capo all'Ufficio tecnico provinc. di Teramo. — Teramo. (*Nom.* 17 *aprile* 1902.

CUSANI nob. LUIGI, dottore in matematica. — Milano, Corso Venezia, 42. (*Nom.* 20 *agosto* 1857.)

DELL'ACQUA FELICE, cav. ✱ e ❋, dottore in medicina, chirurgia e zoojatria, socio corrispondente dell'Accademia medico-chirurgica di Bologna, già medico-chirurgo dell'Ospedale Maggiore di Milano, medico capo municipale emerito. — Milano, via Cernaja, 8. (*Nom.* 4 *febbraio* 1869.)

DE MARCHI dott. LUIGI, socio corr. del r. Ist. Ven. di sc. lett. ed arti, professore di geografia fisica e meteorologia nella r. Università di Padova. — Padova. (*Nom.* 18 *maggio* 1893.)

DINI ULISSE, comm. cav. ❋, ✱ e ✠, senatore, professore di analisi superiore nell'Università e direttore della Scuola norm. sup. di Pisa. — Pisa. (*Nom.* 30 *maggio* 1901.)

DORIA marchese GIACOMO, senatore del regno, direttore del Museo civico di storia naturale di Genova. — Genova. (*Nom.* 18 *maggio* 1893.)

D'OVIDIO dott. ENRICO, comm. ✱, uff. ❋, senatore, membro e presidente della r. Accademia delle scienze di Torino, uno dei quaranta della Società ital. delle scienze, socio naz. della r. Accademia de' Lincei, corr. della Accademia di Napoli, onor. dell'Accademia di Modena, emerito dell' Accademia Pontaniana, ecc., professore ordinario di algebra e geometria analitica e incar. di analisi sup. nella r. Università e direttore del r. Politecnico di Torino. — Torino. (*Nom.* 10 *febbraio* 1881.)

FANTOLI ing. GAUDENZIO, lib. doc. di idraulica fluviale presso il r. Ist. tecnico sup., relatore della Soc. d'incoragg. d'arti e mestieri in Milano, consigliere com. di Milano. — Milano, via Felice Cavallotti, 2. (*Nom.* 3 *maggio* 1906.)

FOÀ dott. PIO, comm. ✱, senatore, uno dei quaranta della Soc. ital. delle scienze, accad. resid. della r. Acc. delle sc. di Torino, soc. naz. della r. Acc. dei Lincei, socio corr. del r. Ist. Ven., ecc. prof. di anat. patol. nella r. univ. di Torino. — Torino. (*Nom.* 6 *luglio* 1905.)

FORMENTI CARLO, cav. ✱, professore ordinario di meccanica razionale nella r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 8 *febbraio* 1883.)

GATTI dott. FRANCESCO, cav. uff. ✱, cav. ❋. — Milano, piazza P. Ferrari, 10. (*Nom.* 7 *luglio* 1905.)

GORINI dott. COSTANTINO, cav. ✱, libero docente di igiene all'univ. di Pavia, prof. e dirett. del laboratorio di batteriologia agraria alla r. Scuola superiore di agric. di Milano, socio dell'Ateneo di Brescia. dell'i. r. Acc. degli Agiati di Rovereto e della Soc. scient. Antonio Alzate del Messico. — Milano, via Ponteseveso, 6 (*Nom.* 4 *maggio* 1905.)

JONA ing. EMANUELE. — Milano, via Pr. Amedeo 5. (*Nom.* 30 *maggio* 1901.)

JORINI ing. ANTONIO FEDERICO, cav. ✱, professore per la costruzione di ponti e opere marittime ed incaricato per l'analisi matematica nel r. Istituto tecnico superiore di Milano. — Milano, via Filodrammatici, 16. (*Nom.* 21 *maggio* 1896.)

LOMBROSO dottor CESARE, uff. ✱, socio di varie Accademie italiane e straniere, già direttore del manicomio di Pesaro e di quello di Pavia, professore di antropologia criminale, di psichiatria e clinica psichiatrica e direttore della relativa clinica nella r. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 1 *luglio* 1867.)

MAGGI dottore GIAN ANTONIO, cav. ✱ e ❋, socio corrispondente della r. Accademia dei Lincei, dell'Accademia Gioenia di Catania e della r. Accademia Peloritana di Messina, membro della Società fisico-matematica dell'Università imperiale di Kasan, professore ordinario di meccanica razionale nella r. Università di Pisa. — Pisa. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884.)

MARCACCI dott. ARTURO, socio corr. d. r. Acc. dei Lincei, membro dell'Acc. di medicina e dell'Acc. delle scienze di Palermo, dell'Acc. delle scienze di Bologna, prof. onor. della Fac. di med. e chirurgia dell'univ. di Palermo, prof. ord. di fisiol. umana all'università di Pavia. — Pavia, via Def. Sacchi, 1. (*Nom.* 6 *luglio* 1905.)

MARIANI dott. ERNESTO, socio corrispondente dell'i. r. Accademia degli Agiati in Rovereto, socio ord. della Società imperiale dei naturalisti in Mosca, professore di geologia nel r. Istituto tecnico superiore, direttore della Sezione di geologia e paleontologia nel Museo civico di storia naturale in Milano. — Milano, Museo civico di st. nat. (*Nom.* 21 *maggio* 1896.)

MARTORELLI dott. GIACINTO, cav. ✱, membro corr. dell'Unione ornitologica austro-ungarica, del Comitato ornitologico europeo, uno dei 20 foreign Members dell'Unione ornitologica britannica e dei 6 membri onor. della Società inglese d'avicultura, prof. di storia nat. al r. liceo Cesare Beccaria e direttore della collez. ornit. Turati nel Museo civ. di st. nat. in Milano. — Milano, piazza Cavour, 5. (*Nom.* 4 *maggio* 1905.)

MATTIROLO ORESTE, dott. in medicina e scienze naturali, socio nazionale della r. Accademia dei Lincei, socio residente della r. Accademia delle scienze di Torino, socio corr. della r. Accademia di Bologna e della Società imperiale dei naturalisti di Mosca, della Soc. Reale di Edimburgo, ecc., professore ordinario di botanica al-

l'università di Torino. — Torino, r. orto botanico al Valentino. (*Nom.* 30 *maggio* 1901.)

MENOZZI dott. ANGELO, comm. ❋ e ✱, prof. ord. di chimica agraria nel r. Istituto tecnico superiore e nella r. Scuola superiore d'agricoltura in Milano e direttore del laboratorio di chimica agraria nella scuola medesima, socio naz. della r. Accademia dei Lincei, presidente della Società d'igiene, assessore del comune di Milano, socio corr. nella sez. di sc. fis., chim. e agr. della Soc. nation. d'agr. de France. — Milano, via Montebello, 36. (*Nom.* 5 *marzo* 1891).

MERCALLI ab. dottor GIUSEPPE, professore di scienze naturali nel regio liceo Vittorio Emanuele a Napoli, libero docente di vulcanologia e sismologia nella r. università di Napoli. — Napoli. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884.)

MOLINARI ETTORE, prof. di chim. industr. alla Soc. d'incoragg. d'arti e mestieri e all'Univ. commerc. Bocconi in Milano. — Milano, via S. Marta, 18. (*Nom.* 3 *maggio* 1906).

MONTI dott. RINA, prof. straord. di zoologia, fisiologia e anatomia comparate e della direzione del relativo gabinetto nell'Università di Sassari, socia dell'Unione zoologica italiana, dell'Anatomische Gesellschaft, dell'Association des anatomistes, della r. Acc. dei Fisiocritici di Siena e della Soc. ital. di sc. natur. in Milano. — Pavia, via Pusterla, 3. (*Nom.* 22 *giugno* 1899.)

MORSELLI dottor ENRICO, cav. ✱, comm. ❋, direttore della clinica delle malattie nervose e mentali e professore di psichiatria, di neuropatologia e di psicologia sperim. nella r. Università di Genova, membro onorario della r. Accademia medica di Torino, della Società medico-chirurgica di Modena, dell'Associazione internazionale pel progresso dell'igiene di Bruxelles, della Società belga di medicina mentale in Gand, della Società di medicina legale di Parma, socio straniero della Società d'antropologia di Parigi, della Società imperiale di antropologia ed etnografia di Mosca, della Società medico-psicologica di Parigi, della Società neurologica di Parigi, dell'Istituto psicologico di Parigi e di quello di Madrid, corrispondente (onorario) delle Società di antropologia ed etnologia di Vienna, di Bruxelles, di Lione, di Berlino, delle Società di scienze naturali di Danzig e di Offenbach, della r. Accademia medica di Roma, della r. Accademia Gioenia di Catania, della Accademia medico-chirurgica di Ferrara, delle Società medico-chirurgiche di Bologna, di Modena, di Milano, di Perugia, di Firenze, socio della r. Acc. med. di Genova e di molte altre Società mediche e scientifiche, ecc. Genova, via Assarotti, 46. (*Nom.* 10 *febbraio* 1881.)

MOSSO dottor ANGELO, comm. ✱ e ❋, senatore, uno dei quaranta della Società ital. delle scienze, socio naz. dell'Accad. dei Lincei di Roma, della r. Accademia di medicina, della r. Accademia delle scienze di

Torino e del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, membro corr. dell'Istituto di Francia (Acc. delle scienze), della Società reale di Napoli, socio straniero della r. Acc. delle scienze di Svezia, socio onor. dell'Acc. Gioenia di scienze natur., membro corr. della Soc. fisico-medica di Erlangen, socio onorario della r. Acc. medica di Roma, socio corr. della Società r. di scienze mediche e naturali di Bruxelles, dell'Acc. medico-chirurgica di Perugia. socio dell'Acc. Leop.-Carol., membro corr. della Soc. di biologia di Parigi e dell'Acc. delle scienze di Bologna, socio onor. delle Accad. di medicina di Genova, di Vienna e di Pietroburgo, professore di fisiologia nella r. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 10 *febbraio* 1881.)

PALADINI ingegnere ETTORE, cav. ✱, professore d'idraulica nel r. Istituto tecnico superiore in Milano. — Milano, via Borgospesso 25. (*Nom.* 5 *marzo* 1891.)

PARONA CARLO FABRIZIO, cav. ✱, socio residente della r. Accad. delle scienze di Torino, socio corr. del r. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti, membro della r. Accademia di agricoltura di Torino, socio corr. della r. Accademia dei Lincei, della r. Acc. di sc. fis. e mat. di Napoli, dell'Ateneo di Brescia, dell'i. r. Istituto geologico di Vienna, membro del r. Comitato geologico italiano, professore ordinario di geologia nella r. Università di Torino. — Torino, palazzo Carignano. (*Nom.* 26 *gennaio* 1882.)

PARONA CORRADO, cav. ❁ e ✠, professore ordinario di zoologia nella r. Università di Genova. — Genova. (*Nom.* 8 *febbraio* 1883.)

PATERNÒ dott. EMANUELE, gr. cord. ✠, comm. ❁, senatore, uno dei quaranta della Società italiana delle scienze, socio nazionale della r. Accademia dei Lincei, membro del Consiglio superiore di sanità, professore ordinario di applicazioni della chimica nella r. Università di Roma. — Roma. (*Nom.* 5 *marzo* 1891.)

PESTALOZZA dott. ERNESTO, comm. ✱, vice pres. della Soc. ital. di ostetr. e ginec., membro corr. della Soc. di ostetr. di Lipsia, socio onor. della Soc. ostetr. di Edimburgo, socio eff. della British gynec. Soc., già presid. della Soc. tosc. di ostetr. e ginec., membro delle r. Acc. di Genova, Firenze e Roma, della Soc. med. di Pavia, della Soc. Lancisiana di Roma, prof. di clin. ostetr. e ginec. alla r. Università di Roma. — Roma, via Ripetta, 142. (*Nom.* 6 *luglio* 1905.)

PINCHERLE dottor SALVATORE, cav. ✱ e ❁, socio naz. della r. Accad. dei Lincei, uno dei quaranta della Soc. ital. delle scienze, socio eff. della r. Accademia delle scienze di Bologna, professore ordinario di analisi algebrica nella r. Università di Bologna. — Bologna. (*Nom.* 16 *aprile* 1891.)

PIROTTA dott. ROMUALDO, cav. uff. ✱, direttore del r. Istituto e dell'Orto botanico dell'Univ. di Roma. — Roma. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884.)

POLLACCI EGIDIO, uff. ●, comm. ✱, professore ordinario di chimica farmaceutica e tossicologica e direttore della Scuola di farm. nella r. Università di Pavia, socio corrispondente della r. Accademia dei Georgofili di Firenze (1858), socio corrispondente della Società di farmacia di Parigi, socio dell'Accademia dei Fisiocritici di Siena e della Società di farmacia del Piemonte, socio onorario della Società agraria di Gorizia, del Comizio agrario di Firenze e di quello di Siena, membro del Consiglio sanitario provinciale di Pavia, vice pres. della r. Commissione enologica per la prov. di Pavia, pres. onor. dell'Associazione farmaceutica marchigiana e di quella fiorentina, vice pres. dell'Associazione chim.-farmac. lombarda, membro d'on. della Soc. farmac. biellese, ecc. — Pavia, via Carmine, 4. (*Nom.* 5 *febbraio* 1874.)

PORRO dott. ing. nob. CESARE. — Carate Lario. (*Nom.* 3 *maggio* 1906.)

RAGGI ANTIGONO, cav. ✱, professore pareggiato di psichiatria nella r. Università di Pavia e direttore del manicomio privato Rossi di Milano. — Milano, via Fontana, 18. (*Nom.* 26 *gennaio* 1882.)

RAJNA dott. MICHELE, membro della r. Commissione geodetica italiana, accademico benedettino dell'Acc. delle sc. dell'Istituto di Bologna, socio onor. della Soc. astronomica messicana, socio corr. della r. Acc. dei Lincei e dell'Acc. properziana del Subasio in Assisi, professore ordinario di astronomia e direttore dell'Osservatorio nella r. Università di Bologna. — Bologna. (*Nom.* 5 *marzo* 1891.)

RIGHI dott. AUGUSTO, cav. ✤, comm. ● e gr. uff. ✱, senatore, professore di fisica all'Università di Bologna. — Bologna. (*Nom.* 22 *giugno* 1899.)

SALA dottor LUIGI, professore di anatomia umana normale nell'Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 30 *maggio* 1901.)

SALVIONI ENRICO, prof. di fisica all'Univ. di Pavia. — Milano, Foro Bonaparte, 44. (*Nom.* 3 *maggio* 1906.)

SCHIVARDI dottor PLINIO, cav. ✱. — Roma, via P. Umberto, 112. (*Nom.* 27 *gennaio* 1870.)

SEGRE dottor CORRADO, cav. ✱, professore ordinario di geometria superiore nella r. Università di Torino, membro della r. Accademia delle scienze di Torino, socio naz. della r. Accademia dei Lincei, uno dei quaranta della Società italiana delle scienze, membro onor. della Società filosofica di Cambridge, socio straniero dell'Accademia delle scienze del Belgio e di quella di Danimarca, socio corrisp. della Società fisico-medica di Erlangen, del r. Ist. Ven. e della r. Acc. delle sc. di Bologna. — Torino. (*Nom.* 18 *maggio* 1893.)

SERTOLI dottor ENRICO, cav. uff. ✱, socio corrispondente della r. Accademia dei Lincei di Roma, professore di fisiologia nella r. Scuola veterinaria in Milano. — Milano, via Spiga, 12. (*Nom.* 8 *febbraio* 1883.)

SOMIGLIANA dott. CARLO, socio corrispondente della r. Accademia dei

Lincei, socio naz. res. della r. Acc. delle sc. di Torino, professore ordinario di fisica matematica nell'Università di Torino. — Torino, corso Vinzaglio, 10; Milano, via Donizetti, 45. (*Nom.* 22 *giugno* 1899.)

SORDELLI FERDINANDO, direttore della sezione di zoologia ed anatomia comparata nel Museo civico di storia naturale, prof. di scienze naturali alla r. scuola tecnica G. B. Piatti in Milano. — Milano. (*Nom.* 7 *febbraio* 1878.)

SORMANI dottor GIUSEPPE, cav. ❁, uff. ✱, già presidente della r. Società italiana d'igiene e della Società medica di Pavia, socio corrispondente dell'Accademia di medicina del Belgio, della Società medica di Varsavia, dell'Accademia medica di Roma, della r. Accademia delle scienze di Padova, delle Società di medicina pubblica di Bruxelles e di Parigi, della Società medica di Bologna, della r. Accademia medica di Torino e delle Società d'igiene di Parigi e di Madrid, membro onorario dell'Associazione internazionale per il progresso dell'igiene, socio onor. delle Società d'igiene di Firenze e di Messina, professore ordinario d'igiene sperimentale nella r. Università di Pavia. — Pavia, piazza Petrarca, 12. (*Nom.* 8 *febbraio* 1883.)

TAMBURINI dottor AUGUSTO, comm. ✱, professore ordinario di clinica psichiatrica nella r. Università di Roma, membro del Cons. sup. di sanità in Roma, socio corr. della r. Accademia di medicina di Torino, della r. Acc. delle sc. e della Soc. med.-chir. di Modena, socio onor. della r. Accademia medica di Roma, della medico-psychological Association di Londra e di quella di New York, della r. Acc. di medic. di Torino e del Deutscher Verein für Psychiatrie, e della Società di medicina mentale del Belgio, presidente della Società freniatrica italiana, ecc. — Roma, via Penitenzieri 13. (*Nom.* 10 *febbraio* 1881.)

TANSINI dott. IGINIO, prof. di clinica chirurgica operativa alla r. università di Pavia. — Milano, via Giulini, 6. (*Nom.* 6 *luglio* 1905.)

TARDY PLACIDO, comm, ❁, gr. uff. ✱, uno dei quaranta della Società ital. delle scienze, socio nazionale della r. Accademia dei Lincei, professore emerito di calcolo differenziale e integrale nella r. Università di Genova. — Firenze, piazza d'Azeglio, 19. (*Nom.* 4 *aprile* 1861.)

TESSARI ingegnere DOMENICO, cav. ✱, professore di cinematica applicata alle macchine nel r. Politecnico di Torino. — Torino. (*Nom.* 27 *gennaio* 1876.)

TODARO dottor FRANCESCO, cav. e cons. ✠, comm. ❁ e ✱, uff. della Legion d'onore, cav. di 2ª classe della Corona di Prussia, senatore, membro dell'Accad. dei Lincei e di altre accad. scient. nazion. ed estere, prof. di anatomia umana normale all'Università di Roma. — Roma. (*Nom.* 30 *giugno* 1901.)

TOMMASI dott. ANNIBALE, professore di storia naturale nel r. Istituto

tecnico, libero docente di geologia e paleontologia e assistente al gabinetto di geologia nella r. Università di Pavia. — Pavia, via Lorenzo Mascheroni. (*Nom.* 21 *maggio* 1896.)

VOLTA conte ALESSANDRO, cav. ✱ dott. in sc. fis. e chim. prof. di fis. sperim. nel r. liceo Manzoni di Milano, prof. di sc. natur. ed igiene nel r. Collegio delle fanciulle in Milano, già incaric. della catt. di fis. sperim. nella r. univ. di Sassari. — Milano, via Vigna, 2 (*Nom.* 4 *giugno* 1908.)

VOLTERRA dott. VITO, cav. ✱ e ✠, senatore, dott. on. sc. Cambridge, dott. on. mat. Cristiania, presidente della Società italiana di fisica, e della Società italiana per il progresso delle scienze, uno dei quaranta della Società italiana delle scienze, socio nazionale della r. Accad. dei Lincei e della r. Accademia delle scienze di Torino, socio corrispondente della r. Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna e della r. Accademia di scienze, lettere ed arti di Modena, socio onorario della Accademia Gioenia di scienze naturali in Catania, membro nazionale della Società degli spettroscopisti italiani, socio corr. dell'Accademia delle scienze di Parigi, socio corr. dell'Acc. di sc. di Gottinga, socio stran. dell'Accademia di scienze di Stoccolma, membro onorario della Società matematica di Londra, membro onorario della Società di scienze fisiche e naturali di Bordeaux, professore ordin. di fisica matematica, incaricato della meccanica celeste e preside della Fac. di sc. nella r. Università di Roma. — Roma, Via in Lucina, 17. (*Nom.* 5 *luglio* 1900).

ZUNINI ing. LUIGI, cav. ✱, professore di misure e tecnologie elettriche al r. Istituto tecnico superiore di Milano. — Milano, Foro Bonaparte, 49. (*Nom.* 17 *aprile* 1902.)

SOCI CORRISPONDENTI STRANIERI.

AUWERS ARTURO, segretario perpetuo dell'Accademia delle scienze di Berlino. (*Nom.* 22 *giugno* 1899.)

BOLLINGER dottor OTTONE, professore di anatomia patologica nell'Università di Monaco. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884.)

BORNET EDOARDO, botanico, membro dell'Istituto di Francia. — Parigi, Quai de la Tournelle (*Nom.* 18 *maggio* 1893.)

CANTOR dottor MAURIZIO, professore nell'Università di Heidelberg. (*Nom.* 27 *gennaio* 1876.)

DARBOUX GASTONE, professore di matematica alla Sorbona a Parigi (*Nom.* 7 *febbraio* 1878.)

DEWAR GIACOMO, professore di filosofia naturale all'Università di Cambridge, membro della R. Institution of Great Britain. — Londra. (*Nom.* 30 *maggio* 1901.)

FISCHER EMILIO, professore di chimica all'Università di Berlino. (*Nom.* 22 *giugno* 1899.)

FOREL A. F., prof. all'Accademia di Losanna. (*Nom.* 26 *gennaio* 1882.)

FORSYTH ANDREW RUSSEL, professore di matematica pura all'Università di Cambridge. — Cambridge. (*Nom.* 30 *maggio* 1901.)

GAUDRY ALBERTO, membro dell'Istituto di Francia, professore onor. al museo di storia naturale a Parigi. — Parigi. (*Nom.* 30 *maggio* 1901.)

GORDAN PAOLO, professore di matematica nell'Università di Erlangen. (*Nom.* 16 *gennaio* 1879.)

GROTH dottor PAOLO, direttore dell'Istituto mineralogico dell'Università di Monaco. (*Nom.* 18 *maggio* 1893.)

HAECKEL dottor ERNESTO, professore di zoologia nell'Università di Jena. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884).

JORDAN CAMILLO, ingegnere nelle miniere, professore nel Collegio di Francia e membro dell'Istituto. — Parigi. (*Nom.* 27 *gennaio* 1870.)

KLEIN dottor FELICE, professore di matematica nell'Università di Gottinga. (*Nom.* 8 *febbraio* 1877.)

KOCH dottor ROBERTO, professore d'igiene nell'Università di Berlino. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884.)

MASCART E. L., direttore dell'Ufficio centrale di meteorologia e professore di fisica al Collège de France. — Parigi. (*Nom.* 22 *giugno* 1899.)

NEUMANN CARLO, professore di matematica nell'Università di Lipsia. (*Nom.* 2 *luglio* 1868.)

NEWCOMBE SIMONE, professore di astronomia nell'Università Hopkins in Baltimora. (*Nom.* 22 *giugno* 1899.)

NOETHER MAX, professore di matematica all'Università di Erlangen. (*Nom.* 30 *maggio* 1901.)

PICARD EMILIO, professore di algebra superiore all'Università di Parigi. (*Nom.* 30 *maggio* 1901.)

SCHWARZ HERMANN, professore di matematica all'Università di Berlino. (*Nom.* 8 *febbraio* 1877.)

TISSERAND dottor EUGENIO, consigliere alla Corte dei conti. — Parigi, rue du Cirque, 17 (*Nom.* 24 *gennaio* 1884.)

ULLERSPERGER professor G. B. — Monaco. (*Nom.* 27 *gennaio* 1870.)

VAN 'T HOFF J. H., professore di chimica generale all'Università di Berlino. (*Nom.* 22 *giugno* 1899.)

CLASSE DI LETTERE, SCIENZE MORALI E STORICHE

MEMBRO ONORARIO.

VISCONTI VENOSTA march. EMILIO, C. O. S. SS. A., gr. cord. ●, e ✱, ecc., senatore, presidente onorario della r. Accademia di belle arti in Milano. — Milano, via Monforte, 35; Roma, via Lucullo, 6. (*Nom. S. C.* 8 *febbraio* 1866. — *M. O.* 30 *maggio* 1895.)

MEMBRI EFFETTIVI.

LATTES dottor ELIA, comm. ●, uff. ✱, socio corrispondente della r. Accademia delle scienze di Torino, socio nazionale dell'Istituto storico di diritto romano presso la r. Università di Catania, socio ordinario nazionale non residente della Società reale di Napoli, professore emerito di antichità civili, greche e romane nella r. Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via Principe Umberto, 28. — (*Nom. S. C.* 7 *febbraio* 1867. — *M. E.* 11 *aprile* 1872. — *Pens.* 13 *novembre* 1884.)

CERUTI abate ANTONIO, cav. ●, dottore vice-prefetto della Biblioteca Ambrosiana, membro delle r. Deputazioni di storia patria di Torino e Venezia, della Commissione pei testi di lingua nell'Emilia, socio corrispondente della Società Ligure di storia patria ed onorario della r. Accademia di belle arti di Milano, della r. Accademia Raffaello di Urbino, della Società Colombaria di Firenze, membro delle Società archeologiche di Novara, Como e Udine, ecc. Milano via Moneta, 1 *A.* (*Nom. S. C.* 27 *gennaio* 1870. — *M. E.* 18 *maggio* 1873. — *Pens.* 22 *luglio* 1886.)

VIDARI ERCOLE, gr. uff. ✱, cav. ●, senatore, membro corr. della Società di legislazione comparata di Parigi, e della Internationale Vereinigung für vergleichende Rechtswissenschaft di Berlino, socio corr. del Circolo giuridico di Palermo e dell'Ateneo Veneto, socio onor. della r. Accademia di scienze, lettere ed arti in Modena e della r. Acc. di sc. mor. e pol. di Napoli, professore ordinario di diritto commerciale nella r. Università di Pavia. — Pavia, via A. Alciato, 4. (*Nom. S. C.* 22 *gennaio* 1874. — *M. E.* 10 *maggio* 1883. — *Pens.* 21 *marzo* 1895.)

VIGNOLI dottor TITO, uff. ✱ e cav. ✱, membro della r. Commissione conservatrice dei monumenti, membro del Consiglio della Scuola d'arte applicata all'industria, presidente della Scuola tecnico-letteraria femminile, socio di vari istituti, ecc., direttore generale ed amministrativo del museo civico di storia naturale, professore di antropologia nella r. Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, corso Venezia, 89. (*Nom. S. C.* 4 *febbraio* 1869. — *M. E.* 27 *novembre* 1884. — *Pens.* 21 *maggio* 1896.)

INAMA VIGILIO, comm. ✱, professore ordinario di letteratura greca nella r. Accademia scientifico-letteraria in Milano. — Milano, via Conservatorio, 13. (*Nom. S. C.* 22 *gennaio* 1880. — *M. E.* 25 *novembre* 1886. — *Pens.* 8 *giugno* 1899.)

DEL GIUDICE avvocato PASQUALE, uff. ✱, comm. ✱, senatore, socio ordinario non residente della Società reale e corr. dell'Accad. Pontaniana di Napoli, membro onorario dell'Istituto storico di diritto romano presso la r. Università di Catania, socio corrispond. della Commissione senese di storia patria, professore ordinario di storia del diritto e incaricato della introduzione alle scienze giuridiche e istituzioni di diritto civile nella r. Università di Pavia. — Pavia, via Scarpa, 6. (*Nom. S. C.* 6 *febbraio* 1879. — *M. E.* 13 *marzo* 1890. *Pens.* 23 *marzo* 1905).

GORBI avvocato ULISSE, cav. ✱, professore di economia politica, membro del Consiglio della previdenza e delle assicurazioni sociali. — Milano, corso S. Celso, 6. (*Nom. S. C.* 24 *gennaio* 1884. — *M. E.* 19 *novembre* 1891. — *Pens.* 8 *novembre* 1906.)

RATTI mons. ACHILLE, cav. ✱, prelato dom. di S. S., dottore in teologia, filosofia e diritto canonico, prefetto della Biblioteca Ambrosiana, socio corr. della r. Deputazione di storia patria, socio dell'Accademia romana di religione. — Milano, piazza della Rosa, 2. (*Nom. S. C.* 11 *luglio* 1895. — *M. E.* 30 *maggio* 1901. — *Pens.* 8 *novembre* 1906.)

BELTRAMI prof. LUCA, architetto della Fabbr. del Duomo di Milano, gr. cord. ✱, senatore, membro del r. Institute of British architects e dell'Accademia di Francia. — Milano, via Cernaja, 1. (*Nom. S. C.* 11 *luglio* 1895. — *M. E.* 30 *maggio* 1901.)

GABBA avv. BASSANO, comm. ✱. — Milano, via S. Andrea, 2 (*Nom. S. C.* 26 *gennajo* 1882. — *M. E.* 17 *aprile* 1902. — *Pens.* 4 *aprile* 1907.)

CANNA GIOVANNI, cav. ✱, comm. ✱, accademico della Crusca, socio corr. dell'Istituto archeologico germanico di Roma, dell'Accademia virgiliana di Mantova, della Società Colombaria di Firenze, professore ordinario di letteratura greca nella r. Università di Pavia. — Pavia, piazza Petrarca, 1. (*Nom. S. C.* 22 *gennaio* 1880. — *M. E.* 15 *gennaio* 1903.)

MINGUZZI avv. LIVIO, professore ord. di diritto costituzionale e incar. di filosofia del diritto nell' Università di Pavia, già direttore della r. Scuola diplomatico-coloniale nell'Università di Roma. — Pavia. (*Nom. S. C.* 22 *giugno* 1899. — *M. E.* 12 *febbraio* 1903.)

ZUCCANTE GIUSEPPE, socio corr. della r. Acc. dei Lincei, della r. Acc. d. sc. di Torino, professore ord. di storia della filosofia alla r. Accademia scientifico letteraria di Milano, consigliere d'ammin. del Convitto naz. Longone di Milano, quale rappresentante il Governo, lib. doc. di filosofia morale nella r. Università di Torino. Milano, piazza Monforte, 4. (*Nom. S. C.* 17 *febbraio* 1898. — *M. E.* 23 *giugno* 1904.)

BUZZATI dott. GIULIO CESARE, cav. ❋, comm. ✶, professore ordinario di diritto internazionale all'Università di Pavia e all'Univers. comm. Bocconi di Milano, membro dell'Institut de droit international, dell'International law Association di Londra, dell'American Academy of political and social science di Filadelfia, della Society of comparative legislation di Londra, della Internationale Vereinigung für vergleichende Rechtswissenschaft di Berlino, socio corr. dell'Ateneo Veneto, della Société de législation comparée di Parigi, dell'Istituto di diritto romano, dell'Accademia Peloritana di Messina, membro della Commissione araldica lombarda, socio corr. est. della r. Deputaz. ven. di st. patria. — Milano, via S. Marco, 12. (*Nom. S. C.* 22 *giugno* 1899. — *M. E.* 14 *dicembre* 1905.)

SCHERILLO dottor MICHELE, cav. ✶, prof. ord. di letteratura italiana, incaricato della stilistica italiana nella r. Accademia scientifico-letteraria di Milano e segretario dell'Accademia medesima, socio corr. dell'Accademia Pontaniana di Napoli e dell'Ateneo di Brescia, membro del Consiglio centrale della Società dantesca italiana in Firenze e presidente della Sezione milanese, consigliere comunale di Milano. — Milano, via Leopardi, 22. (*Nom. S. C.* 12 *marzo* 1896. *M. E.* 20 *dicembre* 1906.)

ROSSI VITTORIO, cav. ❋, socio corr. delle r. Acc. delle sc. di Torino e di Padova, della r. Deput. veneta di st. patria e di quella ferrarese, membro del Consiglio superiore della P. I. e centr. della Soc. dantesca italiana, professore di letteratura italiana nella r. Università di Pavia. — Pavia, via Scarpa, 3. (*Nom. S. C.* 12 *marzo* 1896. — *M. E.* 20 *dicembre* 1906.)

SALVIONI CARLO, prof. ord. di storia comparata delle lingue classiche e neo-latine nella r. Accademia scientifico-letteraria di Milano, socio corr. della r. Acc. d. sc. di Torino. — Milano, via Solferino, 7. (*Nom. S. C.* 11 *luglio* 1905. — *M. E.* 21 *marzo* 1907.)

NOVATI dott. FRANCESCO, comm. ✶, cav. ❋, prof. ord. di storia comparata delle letterature neolatine e preside-rettore della r. Acca-

demia scientifico-letteraria di Milano, presidente della Società storica lombarda e della Società bibliografica italiana, membro del Consiglio direttivo dei civici musei artistici e archeologici di Milano, vicepresidente della r. Deputazione sopra gli studi di storia patria per il Piemonte e la Lombardia, membro della r. Commissione per l'edizione nazionale delle opere di Petrarca, socio del r. Ateneo di Bergamo, socio corr. della r. Deputazione di storia patria per l'Umbria e della r. Accademia delle scienze di Torino, membro della Consulta araldica lombarda, socio onorario della r. Accademia di belle arti in Milano, consigliere del Comitato centrale della Società dantesca italiana e vicepresidente del Comitato milanese della Società stessa. — Milano, via Borgonovo, 18. (*Nom. S. C.* 11 *luglio* 1895. — *M. E.* 25 *aprile* 1907.)

MEMBRO LIBERO.

Simoncelli avv. Vincenzo, comm. ✱, professore ordinario di istituzioni di dir. civ. nella r. Università di Roma. — Roma, via Terme di Tito, 94. (*Nom. S. C.* 12 *marzo* 1896. — *M. E.* 23 *febbraio* 1899.)

SOCI CORRISPONDENTI ITALIANI.

Ascoli Alfredo, prof. di dir. civ. all'Univ. di Pavia. — Milano, corso Venezia, 82. (*Nom.* 26 *aprile* 1906.)

Barzellotti Giacomo, cav. ✱, sen., prof. di storia della filosofia nella r. Univ. di Roma. — Roma, via Borgogna, 12. (*Nom.* 1 *febbraio* 1883.)

Bassi dott. Domenico, direttore dei papiri al museo nazionale di Napoli. — Napoli. (*Nom.* 6 *giugno* 1907.)

Benini dott. Rodolfo, prof. ord. di statistica all'Univ. di Roma. — Pavia, via Varese, 2. (*Nom.* 27 *aprile* 1905).

Bertolini dott. Francesco, comm. ✱, ❁, e dell'ordine di San Marino, profess. di storia antica, preside della Facoltà di filosofia e lettere, presid. del Coll. filologico e dirett. della Scuola di magistero nella r. Università di Bologna. — Bologna. (*Nom.* 23 *gennaio* 1873.)

Bodio dott. Luigi, grande ufficiale ❁, gran cordone ✱, cav. e cons. ✠, consigliere di Stato, senatore del Regno, commendatore della legion d'onore, gran cordone della corona reale di Prussia, socio nazionale della r. Accademia dei Lincei, corr. dell'Institut national de France (Académie des sciences morales et politiques), consigliere della Società geografica italiana, membro onorario delle Società di statistica di Parigi, Londra, Manchester, Edimburgo, Francoforte, Berna, Boston, dell'Accademia imperiale delle scienze di Pietroburgo, membro

dell'Istituto internazionale di statistica, vicepres. dell'Instit. colonial international, presidente del Consiglio superiore di statistica, presid. del Consiglio dell'emigrazione. — Roma, via Torino, 153. (*Nom.* 7 *febbraio* 1878.)

BOITO CAMILLO, gr. uff. ❋ e ✶, ufficiale della Legion d'onore, presidente e professore di architettura nella r. Accademia di belle arti in Milano, socio onorario delle Accademie artistiche di Torino, Venezia, Bologna, Roma, Firenze, Genova, ecc., ecc. — Milano, via P. Amedeo, 1. (*Nom.* 9 *febbraio* 1893.)

BONFANTE dott. PIETRO, prof. ord. di dir. rom. all'Univ. di Pavia e prof. onor. dell'Univ. di Camerino. — Milano, via Pr. Umberto, 27. (*Nom.* 27 *aprile* 1905.)

BRUNIALTI avv. prof. ATTILIO, comm. ❋, gr. uff. ✶, cav. della Legion d'onore di Francia e della Stella di Rumania, libero docente di diritto costituzionale alla Università di Roma, socio corr. dell'American Academy of political and social sciences di Filadelfia, della Société de législation comparée di Parigi, della Internationale Gesellschaft für Gesetzgebung und Volkswissenschaft di Berlino, delle Società geografiche di Marsiglia e di Lione, dell'Accademia dei Concordi di Rovigo e di quella dei Georgofili di Firenze, ecc., consigliere di Stato, giudice effettivo del supr. Tribunale di guerra e marina, deputato al Parlamento, membro della Commissione sup. delle imposte dirette, vice-pres. del C. A. I. sez. di Roma, vice-pres. dell'Assoc. per il movimento dei forestieri, consigl. dell'Associazione per la tutela dei monum. e paesaggi d'Italia, membro del Cons. prov. di Vicenza, presid. dell'Univ. pop. di Roma, presid. generale della Feder. podistica ital. Roma. (*Nom.* 10 *febbraio* 1881.)

BRUSA avv. EMILIO, uff. ❋, gr. uff. ✶, comm. dell'ordine di s. Stanislao di Russia e dell'ordine di Fr. Gius. di Austria, senatore, ufficiale d'Accademia (Francia), socio corr. dell'Accademia di legislazione di Tolosa (Francia), della Società di legislazione comparata (Francia) e di quella di Berlino, membro effettivo e già presidente dell'Istituto di diritto internazionale, socio onorario della Società dei giuristi svizzeri, e corrispondente della r. Accademia di giurisprudenza e legislazione di Madrid, di quella di Barcellona, della Società generale delle prigioni di Francia, di quella di Spagna, della r. Accademia Peloritana, della r. Accad. di scienze morali e politiche di Napoli, dell'Accad. ungherese delle scienze e di altre, membro naz. residente della r. Accademia delle scienze di Torino, membro della Commissione per la statistica giudiziaria e già di quella per la riforma dei codici penale e di procedura penale, membro dell'Istituto internazionale della pace (Monaco principato), delegato governativo ai congressi penitenziari internazionali dal 1878 (Stoccolma) in poi e ad altri, già prof. di dir. internaz. all'Univ. di Modena e di dir. e proc. pen. e di dir. natur. in quella di Amsterdam,

già membro del Cons. sup. della pubbl. istr. e preside della Facoltà di giurisprudenza, prof. ordinario di diritto e procedura penale, incar. della legisl. compar. e lib. doc di sc. penitenziaria, ecc., ecc., nella r. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 9 *marzo* 1893.)

·Capasso dott. Gaetano, cav. ✱, membro della r. Deput. di st. patria per le prov. parmensi, lib. doc. di st. mod. all'Acc. scient.-lett. e preside del r. liceo Alessandro Manzoni in Milano. — Milano, via Fratelli Ruffini, 11 (*Nom.* 27 *aprile* 1905.)

·Cipolla dott. conte Carlo, comm. ✱, ispettore pei monumenti e le antichità nella provincia di Verona, socio naz. della r. Acc. dei Lincei, membro della r. Acc. delle sc. di Torino, della r. Deput. di st. patria per il Veneto e di quella per le antiche prov. e la Lombardia, socio corr. del r. Ist. Ven. di sc. lett. ed arti, e della r. Deput. di st. patria per la Toscana, prof. ord. di st. moderna nel r. Istit. di st. sup. in Firenze. — Firenze (*Nom.* 27 *aprile* 1905.)

·Comparetti prof. Domenico, cav. ✠, uff. ❁, comm. ✱, senatore del regno, socio nazionale della r. Accademia dei Lincei, accademico corrispondente del r. Istituto Veneto, socio nazionale della r. Accademia delle scienze di Napoli e di quella di Torino, membro della Società reale pei testi di lingua, corrispondente dell'Accademia delle scienze di Vienna, socio corrispondente della r. Accademia di Monaco (Baviera), membro di quella delle iscrizioni e belle lettere di Parigi, professore emerito della r. Università di Pisa e del r. Istituto di studi superiori di Firenze. — Firenze. (*Nom.* 4 *febbraio* 1869.)

Cossa nob. dott. Emilio, professore ordinario di economia politica nella r. Università di Messina. — Messina. (*Nom.* 12 *marzo* 1896.)

·Credaro Luigi, deputato al Parlamento, professore di pedagogia, dirett. del museo e della biblioteca di pedagogia e preside della Facoltà di lettere e filosofia nella r. Università di Roma. (*Nom.* 9 *marzo* 1893.)

D'Ancona Alessandro, gr. uff. ✱, comm. ❁, cav. ✠, cav. della Legion d'onore, senatore, socio nazionale della r. Accademia dei Lincei e della r. Accademia delle scienze di Torino, socio ord. non resid. dell'Acc. di archeol. lett. e b. a. di Napoli, corrispondente della r. Accademia della Crusca e dell'Istituto di Francia (Acad. des inscr. et belles lettres), professore emerito di lettere italiane nella r. Università di Pisa. — Pisa. (*Nom.* 4 *febbraio* 1869.)

Del Lungo prof. Isidoro, comm. ❁, uff. ✱, senatore, accademico residente della Crusca, socio naz. della r. Acc. dei Lincei, vicepres. della r. Dep. tosc. di storia patria e della Soc. dant. ital., socio corr. della r. Acc. delle sc. di Torino e del r. Ist. Ven., socio ord. dei Georgofili e onor. dell'Acc. di belle arti di Firenze, socio della r. Acc. di Lucca, dell'Etrusca di Cortona, della Valdarnese Pog-

giana, della r. Comm. pei testi di lingua, dell'Ateneo di Brescia, della Colombaria di Firenze, delle Acc. di Padova e di Verona, socio onor. della Dante Soc. d'America. — Firenze. (*Nom.* 2 *maggio* 1907.)

De Marchi dott. Attilio, cav. ✱, prof. ord. di antichità classiche nella r. Accademia scientifico-letteraria di Milano, consigliere del r. Collegio delle fanciulle e membro onor. dell'Acc. di belle arti. — Milano, via Circo, 8. (*Nom.* 12 *marzo* 1896.)

Dini dottor Francesco, cav. ❁, uff. ✱, professore emerito di filosofia, membro della Società asiatica di Parigi e di quella reale di Londra, socio dell'Ateneo di Brescia, dell'Accademia agraria di Pesaro, dell'Accademia valdarnese del Poggio e della r. Commissione per la pubblicazione dei testi di lingua, sottoarchivista di stato nel r. Archivio di Firenze. — Firenze. (*Nom.* 10 *marzo* 1864.)

D'Ovidio Francesco, cav. ✠, comm. ✱, cav. uff. ❁, senatore, socio ord. della Soc. reale di Napoli, socio naz. e vice pres. della r. Accad. dei Lincei, accademico della Crusca, socio corr. della r. Accad. delle scienze di Torino e del r. Istituto Veneto di sc. lett. ed arti, socio straniero della Dante Society d'America, prof. di storia comparata delle letterature neolatine nella r. Università di Napoli. — Napoli. (*Nom.* 11 *luglio* 1895.)

Faggi dott. Adolfo, già prof. ord. di filos. teoretica all'università di Palermo, socio dell'Accad. di sc. lett. ed arti di Palermo, prof. ord. di storia della filosofia all'Università di Pavia. — Pavia, via Volta, 24. (*Nom.* 27 *aprile* 1905.)

Franchi avv. Luigi, cav. ✱, socio attuale della r. Accademia di scienze, lettere ed arti in Modena, socio corrispondente della r. Accademia Virgiliana di Mantova e della r. Deput. di st. patria per le prov. delle Marche, professore ord. di diritto commerciale, incar. di statistica e già preside della Facoltà di giurispr. nella r. Università di Modena. — Modena. (*Nom.* 5 *luglio* 1900.)

Frizzi avv. Lazzaro, già deputato al Parlamento. — Milano, via Monte di Pietà, 18. (*Nom.* 9 *febbraio* 1865.)

Fumagalli prof. Giuseppe, comm. ✱, cav. ❁, bibliot.-capo della Biblioteca nazionale di Brera, socio corr. dell' i. r. Accademia degli Agiati di Rovereto. — Milano, via G. A. Sassi, 3. (*Nom.* 2 *giugno* 1898.)

Gabaglio Antonio, cav. ❁, già professore di economia politica nell'Istituto tecnico di Pavia. — Pavia, via s. Ennodio, 8. (*Nom.* 10 *febbraio* 1881.)

Gabba Carlo Francesco, comm. ✱ e ❁, senatore, cav. della Stella di Romania, socio nazionale delle r. Accademie de' Lincei di Roma, delle scienze di Torino e di scienze morali di Napoli, socio corr. del

r. Istit. Ven. di sc. lett. ed arti, membro del Consiglio del Contenzioso diplomatico e dell'Institut de droit international, vice-presid. della Association for reform and codification of the law of nations, membro dell'American Association for social science e della Société d'histoire diplomatique di Parigi, etc., professore di filosofia del diritto e di diritto civile nella r. Università di Pisa. — Pisa. (*Nom.* 9 *febbraio* 1868.)

GORRA dott. EGIDIO, socio corr. della r. Acc. delle scienze di Torino, prof. ord. di storia comp. delle lett. neo-latine e pres. della Fac. di filos. e lett. all'Univ. di Pavia. — Pavia, piazza Castello, 14. (*Nom.* 4 *maggio* 1905).

GRAF ARTURO, cav. uff. ✱ e comm. ❁, prof. di lett. ital. alla r. Univ. e membro della r. Acc. delle sc. di Torino, membro della Soc. rom. di st. patria, socio onor. della r. Acc. di sc. lett. ed arti di Palermo, socio corr. della r. Acc. di sc. lett. ed arti di Padova, dell'Ateneo di Brescia, dell'Ateneo di Venezia, della r. Acc. dei Lincei, ecc. — Torino, via Bricherasio, 11 (*Nom.* 2 *maggio* 1907.)

GROPPALI avv. dott. ALESSANDRO, socio dell'Institut intern. de sociologie, membro dell'Amer. Acad. of polit. and soc. sciences, membro corr. della Sociolog. Soc., prof. di filosofia del diritto all'Università di Modena, prof. di sociologia alla Univ. nouv. di Bruxelles. — Cremona. (*Nom.* 27 *aprile* 1905.)

GUARNERIO PIER ENEA, cav. ✱, prof. di storia comp. delle lingue cl. e neo-lat. nella r. Univ. di Pavia, socio onor. della Soc. stor. sarda, socio corr. de la r. Acad. de buenas letras di Barcellona, membro di redazione del vocabolario dei dialetti della Svizzera italiana. — Milano, via Revere, 3. (*Nom.* 6 *giugno* 1907.)

GUIDI IGNAZIO, cav. ✠, uff. ❁, comm. ✱ e dell'ordine della stella polare di Svezia, socio nazionale della r. Accademia dei Lincei e della r. Acc. delle sc. di Torino, professore di ebraico e di lingue semitiche comparate nella r. Università di Roma. — Roma. (*Nom.* 12 *marzo* 1896.)

JANDELLI GAETANO, comm. ✱, prof. emer. di filos. mor. nella r. Acc. scient.-lett. di Milano. — Milano, via Leopardi, 7. (*Nom.* 2 *maggio* 1907.)

KERBAKER dott. MICHELE, comm. ✱ e ❁, socio corr. della r. Acc. dei Lincei e della r. Acc. delle scienze di Torino, socio ord. res. della Soc. Reale di Napoli, socio ord. della r. Acc. Pontaniana di Napoli, socio d. r. Acc. d. sc. di Bologna, prof. ord. di storia comp. delle lingue class. e incar. di sanscrito alla r. università di Napoli. — Napoli. (*Nom.* 27 *aprile* 1905).

LASINIO FAUSTO, comm. ✱, professore ordinario di lingue semitiche comparate e incaricato di lingua araba nel r. Istituto di studi superiori in Firenze. — Firenze. (*Nom.* 4 *febbraio* 1869.)

LATTES prof. ALESSANDRO, membro eff. della r. Deputazione di storia patria per le antiche provincíe e la Lombardia, libero docente di storia del diritto italiano nella r. Università di Torino. — Torino, via Vitt. Amedeo II, 16. (*Nom.* 11 *luglio* 1895.)

LONGO dottor ANTONIO, cav. ●, uff ✱, professore ordinario di diritto amministrativo nella r. Università di Palermo. Palermo. (*Nom.* 5 *luglio* 1900).

MANFREDI avvocato PIETRO, cav. ● e ✱, segretario onorario dell'Associazione fra le banche popolari italiane. — Milano, via Dante, 12. (*Nom.* 1 *febbraio* 1883.)

MARTINAZZOLI ANTONIO, cav. ✱, dottore in filosofia e lèttere, professore di filosofia nel r. liceo Cesare Beccaria, libero docente di pedagogia alla r. Accad. scient-lett. di Milano e presid. dell'Istit. pedag. for. Milano, via Carlo Alberto, 26. (*Nom.* 1 *marzo* 1896.)

MARTINI EMIDIO, cav. ● e ✱, socio ord. resid. della r. Accademia di archeologia, lettere e belle arti di Napoli, bibliotecario-capo della Biblioteca nazionale di Napoli. — Napoli. (*Nom.* 11 *maggio* 1895.)

MERCATI ab. dott. GIOVANNI, alla biblioteca Vaticana, membro corrisp. della r. Società delle scienze di Göttingen. — Roma. (*Nom.* 2 *giugno* 1898.)

OBERZINER GIOVANNI, prof. di storia antica nella r. Acc. scient.-lett. di Milano, socio corr. dell'imp. Istit. archeol. germanico, dell'i. r. Istit. archeol. di Vienna e dell'i. r. acc. degli Agiati di Rovereto. — Milano, via Manin, 3 (*Nom.* 6 *giugno* 1907.)

OLIVA avv. DOMENICO. — Roma, vicolo S. Nicola di Tolentino, palazzo Moroni. (*Nom.* 2 *giugno* 1898.)

PAOLI dottor ALESSANDRO, comm. ✱, professore di storia della filosofia nella r. Università di Pisa. — Pisa. (*Nom.* 5 *luglio* 1900.)

PASCAL CARLO, cav. ✱, prof. ord. di letter. lat. ed incaric. di gramm. greca e latina nella r. Univ. di Catania. — Catania. (*Nom.* 2 *maggio* 1907.)

RAJNA dottor PIO, comm. ✱, uff. ●, socio naz. non resid. della r. Accademia delle scienze di Torino, socio naz. della r. Accademia dei Lincei, corr. della Società reale di Napoli, della r. Accademia della Crusca, della r. Accademia di Padova, della r. Accad. lucchese e della Società r. di scienze e lettere di Göteborg, professore ordinario di lingue e letterature neo-latine nel r. Istituto di studi superiori in Firenze. — Firenze. (*Nom.* 10 *febbraio* 1881.)

RASI dottor PIETRO, cav. ✱, socio corr. della r. Accad. di sc. lett. ed arti di Padova, della r. Accad. Virgiliana di Mantova, dell'Ateneo di sc. l. ed a. di Brescia e dell'Acc. Colombaria fiorentina, professore

ordinario di letteratura latina e incaric. della gramm. greca e latina nella r. Università di Pavia. — Pavia, via Scopoli 7. (*Nom.* 17 *aprile* 1902).

RUFFINI dott. FRANCESCO, cav. ✱, socio naz. resid. della r. Acc. delle sc. di Torino, professore di storia del diritto italiano nell' Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 22 *giugno* 1899.)

SABBADINI REMIGIO, cav. ✱, prof. onor. dell' Università di Catania, membro della Commiss. per l'edizione naz. delle opere del Petrarca, prof. ord. di lett. lat. alla Acc. scient.-lett. di Milano. — Milano, foro Bonaparte, 52 (*Nom.* 27 *aprile* 1905.)

SACERDOTI ADOLFO, cav. ✱, socio effettivo della r. Accademia di scienze lettere ed arti di Padova, socio corr. del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, professore ord. di diritto commerciale nella r. Università di Padova. — Padova. (*Nom.* 12 *marzo* 1896.)

SCHIAPPOLI avv. DOMENICO, cav. ✱, prof. di diritto ecclesiastico nella Univ. di Pavia. — Pavia, corso Cavour, 44. (*Nom.* 26 *aprile* 1906.)

SRAFFA dott. ANGELO, prof. ord. di diritto comm. all'Univ. di Parma e all' Univ. comm. Bocconi di Milano, membro della Commiss. minister. per gli studi relativi alla riforma del cod. di comm. — Milano, via Moscova, 18. (*Nom.* 27 *aprile* 1905.)

SUPINO CAMILLO, socio corr. della r. Accad. dei Lincei, della r. Accad. Peloritana di Messina, della Commiss. senese di st. patria, della r. Acc. dei Georgofili di Firenze, membro del Cons. superior della marina mercantile, prof. all' Univ. comm. Bocconi di Milano ed ord. di econ. pol. all'Univ. di Pavia. — Milano, piazza Castello, 20. (*Nom.* 27 *aprile* 1905.)

VIDARI GIOVANNI, professore ord. di filosofia morale alla r. università di Pavia. — Pavia, corso Vitt. Em., 79. (*Nom.* 30 *maggio* 1901.)

VILLARI PASQUALE, cav. e cons. ✠, gr. uff. ✺, gran cord. ✱, cav. dell'ord. del Merito di Prussia, senatore, socio ordinario della r. Accademia dei Lincei e della r. Accademia delle scienze di Torino, socio della r. Accademia di Berlino, presidente dell'Ist. storico in Roma e della Deput. di storia patria per la Toscana, membro della Dep. di storia patria per la Romagna, socio dell'Accademia pontaniana di Napoli, dell'Accademia di S. Cecilia in Roma, dell'Accademia di belle arti di Firenze, socio corrisp. del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, della Società delle scienze, della Pontaniana di Napoli, socio residente dell' Accademia della Crusca, dell' Accademia dei Georgofili di Firenze, socio corr. delle Accademie di Monaco, di Vienna, di Budapest e di Gottinga, professore onorario delle Università di Edimburgo, Halle e Budapest, dott. *hon. causa* dell' Università di Oxford, professore di storia e preside della sezione di lettere nell'Istituto di studi sup. di Firenze. — Roma. (*Nom.* 6 *febbraio* 1879.)

SOCI CORRISPONDENTI STRANIERI.

BOUTROUX EMILIO, professore di storia della filosofia moderna nella Università di Parigi. — Parigi. (*Nom.* 5 *luglio* 1900.)

DARESTE RODOLFO, consigliere di Cassazione, membro dell'Istituto di Francia. — Parigi. (*Nom.* 9 *marzo* 1893.)

DELISLE LEOPOLDO, Parigi. (*Nom.* 6 *giugno* 1907.)

MARSHALL ALFREDO, professore all'università di Cambridge. (*Nom.* 9 *marzo* 1893.)

MEYER PAOLO, professore di lingue e letterature sud-europee nel Collège de France. — Parigi, Avenue La Bourdonnais, 16. (*Nom.* 12 *marzo* 1896.)

MEYER-LÜBKE GUGLIELMO, prof. di filol. rom. e rett. dell'Univ. di Vienna. (*Nom.* 6 *giugno* 1907.)

PALGRAVE INGLIS R. H., membro della Società reale di Londra. — Belton, Gr. Jarmouth, Norfolk. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884.)

PAULSEN FEDERICO, professore di filosofia e pedagogia nell'università di Berlino. — Berlino. (*Nom.* 5 *luglio* 1900.)

PIERSON NICOLA GERARDO, ministro delle finanze all'Aja. (*Nom.* 9 *marzo* 1893.)

SCHUCHARDT UGO, prof. di filologia nella università di Gratz. (*Nom.* 11 *luglio* 1895.)

THOMSEN GUGLIELMO, professore di lingue comparate nella università di Copenaghen. — Copenaghen (*Nom.* 12 *marzo* 1896.)

TOBLER ADOLFO, prof. di filol. rom. alla Univ. di Berlino. (*Nom.* 6 *giugno* 1907.)

WAGNER ADOLFO, professore di economia politica nella r. Università di Berlino. (*Nom.* 1 *febbraio* 1883.)

WILAMOWITZ-MOELLENDORF ULRICO, prof. di filol. class. all'Univ. di Berlino. (*Nom.* 6 *giugno* 1907.)

WOELFFLIN EDOARDO, prof. di filol. class. all'Univ. di Monaco. (*Nom.* 6 *giugno* 1907.)

RIPARTIZIONE DEI MEMBRI E SOCI

FRA LE

VARIE SEZIONI DELL'ISTITUTO.

MEMBRI EFFETTIVI	SOCI CORRISPONDENTI Nazionali		SOCI CORRISPONDENTI Stranieri	
Scienze matematiche.				
Jung	Almansi	Formenti	Cantor	Schwarz
Berzolari	Ancona	Jorini	Darboux	—
Sayno	Bianchi	Maggi	Forsyth	—
(membri lib.) Bertini	Capelli	Pincherle	Gordan	—
	Castelnuovo	Segre	Jordan	—
Pascal E.	Cerruti	Somigliana	Klein	—
—	Cusani	Tardy	Neumann	—
—	Dini U.	Tessari	Noether	—
—	D'Ovidio E.	Volterra	Picard	—
Scienze fisico-chimiche.				
Schiaparelli	Arnò	Menozzi	Auwers	—
Colombo	Banfi	Molinari	Dewar	—
Celoria	Calzecchi	Paladini	Fischer	—
Körner	Cannizzaro	Paternò	Mascart	—
Gabba L.	Cantone	Pollacci	Newcomb	—
Murani	Carrara	Rajna M.	Van 't Hoff	—
—	Crugnola	Righi	—	—
—	De Marchi L.	Salvioni E.	—	—
—	Fantoli	Volta	—	—
—	Jona	Zunini	—	—

MEMBRI EFFETTIVI	SOCI CORRISPONDENTI			
	Nazionali		Stranieri	
Scienze naturali.				
Taramelli	Andres	Martorelli	Bornet	—
Ardissone	Bezzi	Mattirolo	Forel	—
Briosi	Brizi	Mercalli	Gaudry	—
Artini	Brugnatelli	Monti	Groth	—
Salmojraghi	Cattaneo A.	Parona C. F.	Häckel	—
—	Cattaneo G.	Pirotta	Tisserand	—
—	Cavara	Porro	—	—
—	Doria	Sordelli	—	—
—	Gorini	Tommasi	—	—
—	Mariani	—		—
Scienze mediche.				
Mantegazza	Albini	Parona C.	Bollinger	—
Golgi	Bonardi	Pestalozza	Koch	—
Mangiagalli	Bordoni-Uff.	Raggi	Ullersperger	—
Visconti	Dell'Acqua	Sala	—	—
Forlanini	Foà	Schivardi	—	—
—	Gatti	Sertoli	—	—
—	Lombroso	Sormani	—	—
—	Marcacci	Tamburini	—	—
—	Morselli	Tansini	—	—
—	Mosso	Todaro	—	—
Letteratura e filosofia.				
Vignoli	Barzellotti	Groppali	Boutroux	—
Canna	Credaro	Jandelli	Paulsen	—
Zuccante	D'Ancona	Martinazzoli	—	—
Scherillo	Del Lungo	Oliva	—	—
Rossi	Dini F.	Paoli	—	—
—	Faggi	Pascal C.	—	—
—	Fumagalli	Vidari G.	—	—
—	Graf	—	—	—

MEMBRI EFFETTIVI	SOCI CORRISPONDENTI Nazionali		SOCI CORRISPONDENTI Stranieri	
Storia e filologia.				
Lattes E.	Bassi	Guidi	Delisle	—
Ceruti	Bertolini	Kerbaker	Meyer	—
Inama	Boito	Lasinio	Meyer-Lübke	—
Beltrami	Capasso	Martini	Schuchardt	—
Salvioni C.	Cipolla	Mercati	Thomsen	—
Novati	Comparetti	Oberziner	Tobler	—
—	De Marchi A.	Rajna P.	Wilamowitz-M.	—
—	D'Ovidio F.	Rasi	Wölfflin	—
—	Gorra	Sabbadini	—	—
—	Guarnerio	Villari P.	—	—
Scienze politiche e giuridiche.				
Vidari E.	Ascoli	Gabba C. F.	Dareste	—
Del Giudice	Benini	Lattes A.	Marshall	—
Gobbi	Bodio	Longo	Palgrave I.	—
Ratti	Bonfante	Manfredi	Pierson	—
Gabba B.	Brunialti	Ruffini	Wagner	—
Minguzzi	Brusa	Sacerdoti	—	—
Buzzati	Cossa	Schiappoli	—	—
Simoncelli (membro lib.)	Franchi	Sraffa	—	—
—	Frizzi	Supino	—	—
—	Gabaglio	—	—	—

Adunanza solenne del 9 gennajo 1908.

L'adunanza è presieduta dal cav. dr. Emilio Gorno, consigliere di Prefettura, in rappresentanza del Prefetto, dal conte comm. Alessandro Giulini, assessore, in rappresentanza del Sindaco, e dai Membri della Presidenza, Celoria, Inama, Ferrini e Zuccante.

Assistono pure il generale cav. Bobbio per il generale comandante il 3° corpo d'armata; il cav. avv. Biscaro per il presidente della Corte d'appello; il cav. dottor Grandi, direttore dell'Ospitale Maggiore; il dr. cav. Bertarelli; il comm. Fumagalli, bibliotecario capo della Braidense; monsignor Ratti, prefetto dell'Ambrosiana; il comm. Novati, preside dell'Accademia scientifico-letteraria; il cav. Rostagno, preside del liceo Parini; oltre a questi un numeroso stuolo di Membri effettivi e Soci corrispondenti dell'Istituto ed altri molti signori e signore, fra i quali i congiunti ed amici del compianto segretario comm. Strambio.

Vengono letti i rendiconti dei lavori dell'Istituto nel 1907, stesi dai segretari delle classi.

Il M. E. prof. G. C. Buzzati legge la commemorazione di Gaetano Strambio.

Viene poi proclamato il risultato dei concorsi scaduti, consegnando i relativi premi ed assegni d'incoraggiamento.

Da ultimo si pubblicano i temi pei nuovi concorsi.

RISULTATI DEI CONCORSI A PREMI

PREMIO ORDINARIO DELL'ISTITUTO.

I. I risultati della psichiatria moderna in relazione colle dottrine morali e giuridiche (scaduto nel 1906).

Cinque concorrenti. Premio di L. 1200 ai proff. Francesco De Sarlo e Giovanni Calò, autori della memoria col motto: *Questo non ciberà terra nè peltro, ma sapienza, amore e virtute.*

II. Caratteri e potenzialità delle falde acquifere freatiche italiane scaduto nel 1907).

Nessun concorrente.

Medaglia triennale per l'industria.

Un concorrente. Non venne conferito il premio.

Medaglia triennale per l'agricoltura.

Un concorrente. Non venne conferito il premio.

FONDAZIONE CAGNOLA.

I. Sulla radioattività.

Due concorrenti. Premio di L. 2500 e d'una medaglia d'oro del valore di L. 500 ai sigg. prof. Angelo Battelli, dottor Augusto Occhialini e dott. Silvio Chella di Pisa, per la memoria col motto: *Quando amor spira, noto.*

II. Sulla cura della pellagra.

Quattro concorrenti. Non venne conferito il premio.

III. Sulla natura dei miasmi e contagi.

Due concorrenti. Non venne conferito il premio.

IV. Sulla direzione dei palloni volanti.

Due concorrenti. Non venne conferito il premio.

V. Sul modo di impedire la contraffazione di uno scritto.

Quattro concorrenti. Assegno d'incoraggiamento di L. 2000 al sig. BIAGIO BIGGIOGERO.

FONDAZIONE BRAMBILLA.

Un premio a chi avrà inventato o introdotto in Lombardia qualche nuova macchina o qualsiasi processo industriale, o altro miglioramento, da cui la popolazione ottenga un vantaggio reale e provato.

Undici concorrenti. Premio di 1° grado di L. 500 e medaglia d'oro alle seguenti ditte: SOCIETÀ ELETTRICA ED ELETTROCHIMICA DEL CAFFARO, per il suo stabilimento in Brescia; RUSCONI, FRASCHINI E C. di Milano, per la fabbricazione di capsule a stagnola; CARTIERA PIROLA E C., per il suo stabilimento in Corsico; SOCIETÀ ANONIMA TENSI, di Milano, per la fabbricazione di carte patinate e fotografiche. Premio di 1° grado, d'una medaglia d'oro, ai seguenti: SIEGMUND STRAUSS J. di Sesto S. Giovanni, per la fabbricazione di ruches (mussoline); GIUSEPPE STRAFURINI, di Castelleone, per il suo stabilimento di macchine trebbiatrici e sgranatrici.

FONDAZIONE FOSSATI.

Intorno ai cosiddetti nuclei d'origine e di terminazione dei nervi cranici.

Nessun concorrente.

FONDAZIONE SECCO-COMNENO.

Sul virus della rabbia.

Un solo concorrente, il dottor ADELCHI NEGRI, di Pavia, al quale viene conferito il premio di L. 864.

FONDAZIONE PIZZAMIGLIO.

Influenza delle dottrine socialistiche sul diritto privato.

Quattro concorrenti. Premio di L. 3000 al prof. GIOELE SOLARI, dell' università di Torino, per la sua memoria col motto: *In sapientia libertas.*

FONDAZIONE CIANI.

Al miglior libro di lettura per il popolo italiano, di genere narrativo o drammatico, pubblicato dal 1 gennaio 1898 al 31 dicembre 1906.

Premio di L. 1500 al sig. G. C. ABBA per il suo volume: *La storia dei Mille narrata ai giovinetti italiani.*

CONCORSO TOMASONI

(scaduto il 31 dicembre 1905).

Sulla vita e le opere di Leonardo da Vinci.

Due concorrenti. Premio di L. 6000 al nob. sig. GEROLAMO CALVI per la sua memoria contrassegnata col motto: *Sicut granum sinapis;* assegno di incoraggiamento ai sigg. professor G. B. DE TONI e dottor EDMONDO SOLMI, autori della memoria col motto: *Non v'è uomo che valga, credetelo a me, salvo Leonardo fiorentino.*

TEMI DEI CONCORSI A PREMI

NORME GENERALI PER I CONCORSI

eccettuati

quelli per i quali sono accennate prescrizioni speciali

Può concorrere ogni nazionale o straniero, eccetto i Membri effettivi del Reale Istituto, con memorie in lingua italiana, o francese, o latina. Queste memorie dovranno essere trasmesse, franche di porto, nel termine prefisso, alla Segreteria dell'Istituto nel palazzo di Brera in Milano e, giusta le norme accademiche, saranno anonime e contraddistinte da un motto ripetuto su di una scheda suggellata, che contenga nome, cognome e domicilio dell'autore. Si raccomanda l'osservanza di queste discipline, affinchè le memorie possano essere prese in considerazione.

A evitare equivoci, i signori concorrenti sono ancora pregati di indicare con chiarezza *a quale* dei premi proposti dall'Istituto intendano concorrere.

I premi verranno conferiti nella solenne adunanza dell'anno successivo a quello di chiusura dei concorsi.

Tutti i manoscritti si conservano nell'archivio dell'Istituto, per uso di ufficio e per corredo dei proferiti giudizi, con facoltà agli autori di farne tirar copia a proprie spese.

È libero agli autori delle memorie non premiate di ritirarne la scheda entro un anno dalla aggiudicazione dei premi.

PREMI DELL'ISTITUTO.

Tema pel 1908, pubblicato il 10 gennajo 1907.

Fare uno studio sull'ordinamento della proprietà fondiaria urbana, nei principali Stati moderni.

Scadenza 31 marzo 1908, ore 15.

Premio L. 1200.

Tema pel 1909, pubblicato il 9 gennajo 1908.

La teoria dei gruppi di trasformazione, fondata specialmente da Lie e sviluppata nell'ultimo trentennio, si è mostrata feconda delle più svariate applicazioni alla geometria e alla analisi matematica. Il lavoro dovrà portare un contributo ed un perfezionamento notevole ed originale a questa importante teoria.

Scadenza 31 marzo 1909, ore 15.

Premio L. 1200.

MEDAGLIE TRIENNALI
per il 1909.

Il R. Istituto Lombardo, secondo l'art. 29 del suo regolamento organico, aggiudica ogni triennio due medaglie d'oro di L. 500 ciascuna, per promuovere le industrie agricola e manifatturiera: una destinata a quei cittadini italiani che abbiano concorso a far progredire l'agricoltura lombarda col mezzo di scoperte o di metodi non ancora praticati; l'altra a quelli che abbiano fatto migliorare notevolmente, o introdotto, con buona riuscita, una data industria manifattrice in Lombardia.

Chi crede di poter concorrere a queste medaglie è invitato a presentare la sua istanza, accompagnata dagli opportuni documenti, alla segreteria dell'Istituto nel palazzo di Brera in Milano, non più tardi delle ore 15 del 31 dicembre 1909.

PREMI DI FONDAZIONE CAGNOLA.

sopra temi proposti dall'Istituto.

Le memorie premiate nei concorsi di fondazione Cagnola restano proprietà degli autori; ma essi dovranno pubblicarle entro un anno, prendendo i concerti colla segreteria dell'Istituto per il sesto e i caratteri, e consegnandone alla medesima cinquanta esemplari; dopo di che soltanto potranno ricevere il numerario. Tanto l'Istituto, quanto la Rappresentanza della fondazione Cagnola, si riservano il diritto di farne tirare, a loro spese, quel maggior numero di copie, di cui avessero bisogno a vantaggio della scienza.

Tema pel 1908, pubblicato il 10 gennajo 1907.

Lo stato attuale degli studi metallografici in rapporto alle proprietà fisiche dei metalli ed in ispecie del ferro e degli acciai; lavoro riassuntivo, col contributo di qualche ricerca originale.

Scadenza 31 marzo 1908, ore 15.

Premio L. 2500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500.

Tema pel 1909, pubblicato il 9 gennajo 1908.

Illustrare con osservazioni e ricerche originali qualche punto poco conosciuto della fisiologia del sistema digerente.

Scadenza 31 marzo 1909, ore 15.

Premio L. 2500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500.

PREMI DI FONDAZIONE CAGNOLA

sopra temi designati dal fondatore, pubblicati il 9 gennajo 1908.

Le memorie dei concorrenti potranno anche essere presentate non anonime, purchè non pubblicate prima della data di questo programma. Anche per questo premio si ritiene obbligato l'autore della memoria premiata a consegnare all'Istituto cinquanta esemplari e lasciarne tirare maggior numero di copie all'Istituto ed alla rappresentanza della fondazione Cagnola.

Una scoperta ben provata:

Sulla cura della pellagra, o

Sulla natura dei miasmi e contagi, o

Sulla direzione dei palloni volanti, o

Sui modi di impedire la contraffazione di uno scritto.

Scadenza 31 dicembre 1908, ore 15.

Premio L. 2500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500.

PREMIO DI FONDAZIONE BRAMBILLA.

Concorso per l'anno 1908.

A chi avrà inventato o introdotto in Lombardia qualche nuova macchina o qualsiasi processo industriale o altro miglioramento, da cui la popolazione ottenga un vantaggio reale e provato.

Il premio sarà proporzionato all'importanza dei lavori che si presenteranno al concorso, e potrà raggiungere, in caso di merito eccezionale, la somma di L. 4000.

Scadenza 1 aprile 1908, ore 15.

PREMI DI FONDAZIONE FOSSATI.

Il concorso ai premi della fondazione Fossati è aperto a tutti gli Italiani e potrà essere fatto tanto con manoscritti quanto con opere pubblicate; ma fra queste ultime saranno escluse quelle anteriori ad un quinquennio e quelle già altrimenti premiate.

I manoscritti premiati saranno restituiti all'autore, perchè ne curi a sue spese la pubblicazione; dell'opera pubblicata dovranno consegnarsi, insieme al manoscritto, tre copie al R. Istituto Lombardo, una delle quali destinata alla biblioteca dell'Ospitale Maggiore, ed una a quella del Museo civico di storia naturale; dopo di che soltanto potrà il premiato ritirare la somma assegnata al premio.

Tema pel 1908, pubblicato il 5 gennajo 1905.

Le vie associative nel sistema nervoso centrale.

Scadenza 31 marzo 1908, ore 15.

Premio L. 2000.

Tema pel **1909**, pubblicato il 10 gennajo 1907.

Illustrare un punto di anatomia macro o microscopica del sistema nervoso centrale.

Scadenza 31 marzo 1909, ore 15.

Premio L. 2000.

Tema pel **1910**, pubblicato il **9** gennajo 1908.

L'istogenesi del tessuto nervoso centrale, con particolare riguardo alla struttura interna degli elementi cellulari.

Scadenza 1 aprile 1910, ore 15.

Premio L. 2000.

PREMIO DI FONDAZIONE KRAMER

La nobile signora Teresa Kramer-Berra, con suo testamento 26 marzo 1879, legava L. 4000, da conferirsi ad ogni biennio in premio a quell'ingegnere italiano che avrà dato la migliore soluzione di un tema di scienze fisico-matematiche. A questo concorso non sono quindi ammessi che gli Italiani, patentati ingegneri in Italia o fuori, esclusi i Membri effettivi e onorari dell'Istituto Lombardo.

Le memorie dovranno essere manoscritte, inedite e scritte in italiano; e si spediranno franche di porto e raccomandate, nel termine prefisso dall'avviso di concorso, alla segreteria dell'Istituto Lombardo, nel palazzo di Brera, in Milano. — Saranno anonime e contraddistinte da un motto, ripetuto su una scheda suggellata, che contenga nome, cognome e domicilio dell'autore e la copia autentica del documento, dal quale emerge la sua qualità di ingegnere.

Della memoria premiata dovrà consegnarsi una copia, manoscritta o stampata, all'amministrazione dell'opera pia Kramer; dopo di che soltanto potrà il premiato ritirare la somma assegnata al premio.

Tema pel **1909**, pubblicato il **9** gennajo 1908.

Studio analitico e sperimentale sui motori a scoppio.
Scadenza 31 dicembre 1909, ore 15.
Premio L. 4000.

PREMIO DI FONDAZIONE SECCO-COMNENO.

La memoria premiata rimane proprietà dell'autore; ma egli dovrà pubblicarla entro un anno dall'aggiudicazione, consegnandone otto copie all'amministrazione dell'Ospitale Maggiore di Milano, e una all'Istituto, per il riscontro col manoscritto: dopo di che soltanto potrà conseguire il premio.

Tema pel **1911**, pubblicato il 10 gennajo 1907.

Premessa una minuta esposizione sulla azione fisiologica e terapeutica delle correnti d'alta frequenza, dire delle loro principali applicazioni in medicina.
Scadenza 1 aprile 1911, ore 15.
Premio L. 864.

PREMIO DI FONDAZIONE PIZZAMIGLIO.

Può concorrere ogni Italiano con memorie manoscritte ed inedite.
La memoria premiata rimarrà proprietà dell'autore; ma egli dovrà pubblicarla entro un anno insieme col rapporto della Commissione esaminatrice, e presentarne una copia al R. Istituto; dopo di che soltanto potrà conseguire la somma assegnata per premio.

Tema pel **1909**, pubblicato il 10 gennajo 1907.

La filosofia morale e giuridica in Lombardia nel secolo XVIII e nei primi decenni del XIX.
Scadenza 31 dicembre 1909, ore 15.
Premio L.3000.

PREMI DI FONDAZIONE CIANI.

La fondazione letteraria dei fratelli Giacomo e Filippo Ciani, istituita nel 1871 dal dott. Antonio Gabrini, assegnava per via di concorso due premi: il primo *straordinario di un titolo di rendita di L. 500* a un *Libro di lettura per il popolo italiano*, originale, non ancora pubblicato per le stampe, di merito eminente, e tale che possa diventare un libro famigliare del popolo stesso; l'altro *triennale di L. 1500* a un *Libro di lettura stampato o pubblicato nei periodi sottoindicati*, che possa formare parte di una serie di libri di lettura popolare, amena e istruttiva.

Per il primo di questi premi, cioè per lo straordinario assegno del titolo di rendita di L. 500 annue all'autore di un

LIBRO DI LETTURA PER IL POPOLO ITALIANO,

si riapre il concorso, alle seguenti condizioni:

L'opera dovrà:

Essere originale, non ancora pubblicata per le stampe, e scritta in buona forma letteraria, facile e attraente, in modo che possa diventare il libro famigliare del popolo;

Essere eminentemente educativa e letteraria, e avere per base le eterne leggi della morale e le liberali istituzioni, senz'appoggiarsi a dogmi o a forme speciali di governo, restando escluse dal concorso le raccolte di frammenti scelti, le antologie, ecc., che tolgono al lavoro il carattere di un libro originale;

Essere preceduta, per la necessaria unità del concetto, da uno *scritto dichiarativo*, in forma di proemio, che riassuma il pensiero dell'autore, i criteri che gli furono di guida, e l'intento educativo ch'egli ebbe nello scriverla;

Essere di giusta mole; esclusi quindi dal concorso i semplici opuscoli e le opere di parecchi volumi.

Possono concorrere italiani e stranieri di qualunque nazione, purchè il lavoro sia in buona lingua italiana e adatta all'intelligenza del popolo. I Membri effettivi e onorari del R. Istituto Lombardo non sono ammessi al concorso.

I manoscritti dovranno essere di facile lettura, e i concorrenti avranno cura di ritirarne la ricevuta dall'ufficio di segreteria o direttamente, o per mezzo di persona da essi incaricata.

Il tempo utile alla presentazione dei manoscritti sarà fino alle ore 15 del 31 dicembre 1910, e l'aggiudicazione del premio si farà nell'anno successivo.

Un mese dopo pubblicati i giudizi sul concorso, il manoscritto sarà restituito alla persona che ne porgerà la ricevuta rilasciata dalla segreteria all'atto della presentazione.

Il *certificato di rendita perpetua di lire cinquecento* sarà consegnato al vincitore del concorso, quando la pubblicazione dell'opera sia accertata.

Concorso triennale per gli anni 1909, 1912 e 1915.

Il miglior libro di lettura per il popolo italiano, di genere *scientifico con preferenza alle scienze morali ed educative,* pubblicato dal 1° gennajo 1901 al 31 dicembre 1909. Premio L. 2250.

Il miglior libro come sopra, di genere *storico,* pubblicato dal 1° gennajo 1904 al 31 dicembre 1912. Premio L. 1500.

Il miglior libro come sopra, di genere *narrativo* o *drammatico,* pubblicato dal 1° gennajo 1907 al 31 dicembre 1915. Premio L. 1500.

L'opera dovrà essere di giusta mole, e avere per base le eterne leggi della morale e le liberali istituzioni, senza appoggiarsi a dogmi o a forme speciali di governo.

L'autore avrà di mira non solo che il concetto dell'opera sia di preferenza educativo, ma che l'espressione altresì ne sia sempre facile e attraente; cosicchè essa possa formar parte d'una serie di buoni libri di lettura famigliari al popolo.

Possono concorrere autori italiani e stranieri, di qualunque nazione, purchè il lavoro pubblicato per le stampe sia in buona lingua italiana e in forma chiara ed efficace.

I Membri effettivi e onorari del R. Istituto Lombardo non sono ammessi a concorrere.

L'opera dev'essere originale, non premiata in altri concorsi, nè essere stata pubblicata innanzi al novennio assegnato come termine al concorso.

Gli autori dovranno, all'atto della pubblicazione dell'opera, presentarne due esemplari alla segreteria del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, nel palazzo di Brera, in Milano, unendovi una dichiarazione firmata dall'editore, del tempo in cui l'opera venne pub-

blicata. Sarà loro rilasciata una ricevuta d'ufficio del deposito fatto, all'intento di stabilire il tempo utile della pubblicazione, giusta il programma.

Le opere anonime o pseudonime dovranno essere contraddistinte da un motto, ripetuto su una scheda suggellata, la quale contenga il nome, cognome e domicilio dell'autore: questa scheda non sarà aperta, se non quando sia all'autore aggiudicato il premio.

Le opere presentate si conserveranno nella libreria dell'Istituto per corredo dei proferiti giudizi.

L'Istituto, nel caso che non venga presentata alcuna opera che sia riconosciuta degna del premio, si riserva la facoltà di premiare anche opere pubblicate nei periodi come sopra indicati e che rispondano alle altre condizioni del programma, sebbene non presentate al concorso.

PREMIO TRIENNALE DI FONDAZIONE ZANETTI.

Tema pel 1908, pubblicato il 4 gennajo 1903.

Un premio di italiane lire 1000 (mille) da conferirsi a concorso libero di quesito a quello fra i farmacisti italiani che *raggiungerà un intento qualunque che venga giudicato utile al progresso della farmacia e della chimica medica.*

Tempo utile a presentare le memorie fino alle ore 15 del giorno 1 aprile 1908.

Il concorso ai premi della fondazione Zanetti è aperto a tutti gli Italiani e potrà essere fatto tanto con manoscritti quanto con opere pubblicate; ma fra queste ultime saranno escluse quelle anteriori ad un triennio e quelle già altrimenti premiate.

COMMEMORAZIONE

DI

GAETANO STRAMBIO

Letta dal M. E. Giulio Cesare Buzzati

Il 9 marzo 1905 Gaetano Strambio compieva serenamente il corso della lunga sua vita: ammirabile vita di studio, di lotta, d'amore.

Discendeva da una famiglia in cui il culto della scienza salutare era tradizione gloriosa: distinto medico provinciale il padre: medico il nonno, di cui portava il nome, e primo direttore della clinica di Legnano e autore celebrato di classici scritti sulla pellagra che costituiscono ancora un contributo definitivo al sapere umano.

Gaetano Strambio seguì la via de' suoi maggiori: nato il 3 novembre 1820, appena ventiquattrenne otteneva, nell'università di Pavia, la laurea: la quale attestava in lui veracemente, come non sempre avveniva ed avviene, una larga, solida, ordinata coltura, acquistata con indefesso studio, con insaziato ardore.

Avea lasciata la scuola e si affacciava alle difficoltà della vita: e in questa volle subito avere compagna soave Angiola Cicognara, la giovinetta da lungo tempo amata, che poi, per dodici lustri, ammirando esempio di moglie e di madre, costituì per lui la più serena felicità domestica.

La famiglia, la scienza! i due fari luminosi di tutta l'esistenza dello Strambio: e, da queste luci irraggiato, egli mosse ad altro radioso ideale, la patria.

Nel 1846 si adunava in Genova il settimo congresso scientifico italiano: una di quelle riunioni in cui la scienza era il mezzo, la politica il fine: e il Nostro vi partecipava con un volume sulla *Riforma delle leggi sanitarie,* che appare frutto di mente matura, dove già lo spirito di ribellione contro la dominazione e gli ordi-

namenti austriaci mal si dissimula sotto le corrette discussioni dottrinali.

Ma il momento della lotta non era giunto ancora: e lo Strambio attese intanto con operosità meravigliosa alla diffusione di quelle idee e di quei metodi che dovevano rinnovare la medicina: fu opera sua se, più di 60 anni fa, sorse a Milano il primo laboratorio di fisiologia, patologia e terapia sperimentale, dove coi dottori Quaglino, Polli, Tizzoni, Restelli si operarono, forse la prima volta nella nostra città, le vivisezioni; fu merito suo e grande essersi fatto pugnace sostenitore del metodo positivo nella *Gazzetta medica lombarda,* alla cui direzione era stato posto da Agostino Bertani e che tenne poi, da solo, per quarant'anni, gloriosamente: l'avverbio non è mio; lo ripeto quale mi è stato suggerito da uno tra i più insigni nostri sanitari che dello Strambio si onora d'essere stato ammiratore ed amico: gloriosamente; poichè, quando egli assunse la direzione del periodico, la medicina non avea ancora scosso completamente il giogo o, forse piuttosto, il fascino delle dottrine vitalistiche, riassunte tra noi nel controstimolo Rasoriano, più o meno modificato, nelle scuole di Parma e di Padova, da Tommasini e Giacomini.

La memoranda schiera dei medici ippocratici, educata all'ingenua osservazione ed alla parca dialettica induttiva, non era ancora del tutto scomparsa: il metodo sperimentale non aveva ancora completamente spazzato l'orizzonte dalle nebbie vitalistiche: rimanevano tuttora qua e là ritti gli avanzi dei passati vaneggiamenti: ma la nuova generazione sentiva l'alito dei tempi nuovi e collo sperimento preparava la faticosa evoluzione della scienza biologica che, nel primo terzo del secolo scorso, s'era preteso innovare del tutto coi voli icarici delle speculazioni teoriche. Inoltre, grazie specialmente a Bartolommeo Panizza, la minuta indagine atomica, la pertinace vivisezione a scopo fisiologico che nel laboratorio di Pavia ebbero sempre tempio e sacerdoti, crescevano anche fra noi una generazione di medici, seria e guardinga, nutrita ai buoni studi della filosofia naturale e non dimentica delle gloriose tradizioni paesane. La quale, mentre sulle traccie di Vallisneri, di Spallanzani, di Rolando accumulava materiali per la grande evoluzione della fisiologia e su quelle di Morgagni si addestrava a leggere nel cadavere l'ultima pagina della storia naturale delle malattie, persuasa che alla scienza cosmopolita ogni popolo deve il suo con-

tributo, ma imprime il marchio delle proprie speciali attitudini, apriva la mente, stanca di sogni, alle nuove applicazioni della scienza positiva.

Di quella nuova generazione di medici lo Strambio fu duce, la *Gazzetta medica lombarda* mezzo di propaganda, campo aperto a polemiche vivissime. Lo spirito di investigazione sperimentale animava sempre il periodico e ne informava il direttore quando con geniali ricerche mostrava a quali risultati fecondi potesse il nuovo metodo rigorosamente applicato condurre negli studi sulla galvanopuntura dei vasi sanguigni, sull'azione di molte sostanze venefiche, sugli anestetici. E quando la battaglia fu vinta e il metodo positivo apparve dominare sovrano sullo scibile, la *Gazzetta medica* rimase pur sempre il più rapido ed autorevole mezzo di diffusione delle più recenti scoperte, la raccolta dei migliori studi del corpo sanitario di Lombardia, palestra di discussioni scientifiche, cui il Nostro portava quasi sempre il contributo dell'acuto suo ingegno, mai scompagnato da una decorosa signorilità nella forma. Nella storia della medicina in Italia la *Gazzetta lombarda* ed il nome dello Strambio resteranno segnati a lettere d'oro.

Ma i tempi calamitosi distrassero ben presto il Nostro dalle teoriche speculazioni; infranto il giogo austriaco, Milano, superba di entusiasmo e di eroismo, gittava i suoi figli al sacrificio per la libertà. Dalle barricate, i feriti sanguinanti, morenti, col santo nome d'Italia mormorato tra gli spasimi dell'agonia, erano trasportati all'Ospitale militare di S. Ambrogio: di questo era medico-capo, chiamato dal Governo provvisorio, lo Strambio: e colà con non minore eroismo di chi esponeva la vita al piombo nemico, egli prodiga sè stesso ai feriti, organizza, tra enormi difficoltà, il servizio sanitario, lo informa a quegli insegnamenti di igiene ch'ei professava, a quei precetti di carità ch'erompevano spontanei dall'animo suo, fiore di gentilezza.

E dopo la battaglia in campo aperto, la lotta diuturna, sorda, inflessibile contro l'oppressore. Giorni fieri e benedetti, quelli del decennio di resistenza indomita, dopo la sconfitta e la delusione; giorni di cui noi *nés trop tard dans un siècle trop vieux* invano cerchiamo raffigurarci tutta l'appassionata poesia; ogni pensiero, ogni attività, ogni moto dell'animo volti alla patria; per ogni via, per ogni mezzo all'Italia; e questo nome, segnacolo e favilla di ogni virtù, conculcato e soppresso, più si radicava in tutti i cuori,

più pervadeva gli animi. Italiana voleva chiamare lo Strambio la Gazzetta che dirigeva e la censura gli imponeva di intestarla lombarda; — una federazione italiana del giornalismo medico voleva egli fondare e l'iniziativa ne era inceppata dall'Austria; — di una Associazione medica italiana esponeva il Nostro il programma e da Vienna ne giungeva il divieto. — Disegni tutti che avevano l'aperto fine di riunire in un fascio la famiglia medica ad incremento della scienza, ma che contenevano altresì, dissimulato, ma fortemente voluto, il pensiero dell'accordo tra genti divise di una stessa patria, a cui la sventura avevano insegnato la via e la fede nel comune riscatto: — spezzare il pane dello scibile, ma più ancora affiatarsi, contarsi, sperare insieme e insieme cospirare.

Intanto un altro campo si apriva alla instancabile operosità del medico e dello scienziato: il morbo asiatico aveva invaso le nostre terre: ed egli al dilagare della sventura oppone l'opera ed il consiglio: l'opera, accorrendo al letto dei colerosi, sprezzante d'ogni pericolo, infaticabilmente; il consiglio, iniziando, egli caldo sostenitore della contagiosità del colera, la pubblicazione di quegli articoli che tanto riuscivano ostici al Governo d'allora: — nè, come scrisse un testimonio di quei giorni, il dott. Brocca, gli mancarono disgusti e minaccie, non volendo le autorità viennesi consentire a quelle opinioni che turbavano i placidi sonni dei signori protomedici dell'alto consesso sanitario centrale e potevano, in qualche modo, obbligare le autorità locali a provvedimenti pei quali si dovessero impegnare somme già destinate ad impinguare i forzieri della gran metropoli austriaca. Che se la contagiosità del *cholera morbus* era negata dai nostri dominatori, i seri ragionamenti e gli esempi portati dallo Strambio per necessità dovevano scuotere l'accidia degli amministratori del Comune. Avvenne infatti, che se in Milano non si poterono nelle prime invasioni applicare tutte le misure ch'egli suggeriva, nullameno la nostra città, mercè saggi provvedimenti consentiti forse a malincuore dai nostri dominatori, potè con essi contenere la letalità del contagio: e le statistiche di quei tempi comparate con quelle d'altre città vicine lo dimostrano luminosamente.

E insieme con questa campagna altre ne condusse lo Strambio, lottando senza posa in ogni questione di pubblico interesse: dal 1847 al 1853 per l'organizzazione sanitaria, per le condotte mediche e per argomenti di etica professionale; dal 1850 al 1860 e di nuovo

vent'anni dopo, negli ardui problemi del mesmerismo e degli esperimenti ipnotici, di cui intravvide, più di mezzo secolo fa, tutti gli inconvenienti, se affidati a mani inesperte e che ottenne fossero vietati in pubblico " per impedire che i seri tentativi della scienza degenerassero in vani trastulli della scioperatezza e della moda "; — dal 1852 al 1861 in favore della libertà delle farmacie; — nel 1849 e 1850 dalla cattedra di fisiologia da lui tenuta presso l'Ospedale maggiore durante la chiusura della Università di Pavia: e ancora e sempre, devoto al trionfo di verità osteggiate nelle quali avesse risposto una fede inconcussa.

" Avversari ebbi ad affrontarne non pochi " ebbe di sè a dire Gaetano Strambio " ma come non mi spaventai del loro numero, non mi ritrassi davanti ai più autorevoli ". — Ma quanto decorosa dignità in quelle polemiche lunghe e ostinate; che signorile compostezza nella vigoria della sua dialettica acuta. La forma sempre squisitamente cortese impediva che la discussione decadesse dal campo sereno delle idee in volgari personalità, così che egli potè alla fine della sua carriera, riconoscere con senile compiacenza come in pressochè tutti i suoi avversari contasse, più tardi, gli amici più devoti.

Ma la operosità e la inesauribile fecondità del Nostro non mi consentono che di segnare a rapidi tratti il corso della sua vita.

Il 1859 lo trova ancora a capo dell'Ospitale militare di S. Ambrogio, dove accoglie e cura amorosamente i feriti di Magenta e coordina i servizi delle molte ambulanze create in quell'época.

Ridata la patria a libertà, è chiamato a sedere nel Consiglio provinciale, cui appartenne per 40 anni, godendovi di una autorità incontestata.

Nominato professore di anatomia nella Accademia di belle arti, pubblica quel *Trattato di anatomia descrittiva*, che è stato per più decenni il testo classico nelle nostre Università, e il *Discorso* sui rapporti tra le arti belle tra loro e con le scienze, dove ebbe campo di mostrare in quanto larghi confini spaziasse la sua mente.

Vice-presidente del Consiglio sanitario provinciale, da cui non si ritrasse che quando gli parve l'età non più consentirgli di attendere con la consueta solerzia ai molteplici impegni di quella carica, condusse la inchiesta igienico-sanitaria della provincia di Milano da lui riassunta in una relazione, ch'è un modello del genere, densa di fatti, ricca di proposte, che ora in gran parte ebbero, fortunatamente, applicazione.

E per la fama della sua dottrina e per l'esercizio coscienzioso dell'arte sua che ne fece uno dei medici più stimati e ricercati, non v'ebbe per molti decenni lavoro in Milano, non Commissione per la guarentigia della pubblica salute e il benessere del popolo, nella quale l'opera sagace di lui non fosse richiesta, l'autorevole suo consiglio ascoltato e seguìto.

A chi, medico erudito, non incompetente come chi vi parla, vorrà seguire la traccia segnata dallo Strambio nella scienza, offriranno materiale prezioso gli atti e i rendiconti del nostro Istituto: vi appartenne dal 1856: dal 1864 era membro effettivo; e dal 1885 fino alla morte segretario della classe di lettere e scienze morali: ultima prova dell'affettuoso interesse vivissimo, mai in lui indebolito, verso la istituzione nostra il generoso legato della sua biblioteca e di un capitale di 15 mila lire.

Le numerosissime comunicazioni, le relazioni sui concorsi, quelle annuali in cui riassumeva il lavoro accademico, mostrano, come ben disse il nostro vice Presidente, non meno l'acuto ingegno e la profonda dottrina dell'eminente uomo che gli intendimenti pratici e benefici cui sempre egli mirava; mostrano sopratutto il vivo sentimento umanitario che lo animava, quel suo gran cuore aperto e sensibile ad ogni dolore altrui, ad ogni sofferenza e miseria umana. E, insieme con tutta l'altra sua produzione, altra cosa ancora attestano: l'arte sua di scrittore elegante, corretto, arguto, vigoroso: e mi compiaccio avvertirlo, oggi specialmente in cui troppe volte chi scrive di scienze positive sembra quasi ostentare una volgare sciatteria nella forma. — In quest'ora solenne mi pare quasi che lo spirito suo aleggi in quest'aula: mi sembra veder apparire il fantasma della buona e cara imagine paterna, della linda accurata, elegante persona e tra la veneranda canizie il nero vivido occhio brillare di compiacenza tra noi adunati a fargli onore.

L'ultima e certamente più poderosa opera dello Strambio, quella che ne assicura maggiormente la fama lontana, ebbe ad argomento la pellagra. Il grave volume di saggi di storia e critica sanitaria che, pubblicato nel 1890, si intitola appunto: « *La pellagra, i pellagrologi e le amministrazioni pubbliche* », volume di erudizione, di scienza, di polemica, è un monumento imperituro a sua gloria.

L'opinione sua sull'eziologia della pellagra si svolgeva in opposizione agli ammaestramenti di un grande scienziato: di Cesare Lombróso. Per lo Strambio l'origine del male non stava nell'ali-

mentazione col maiz guasto: " la pellagra, egli scriveva, è da considerarsi come un modo speciale di lentissima inanizione dovuto ad abituale deficiente ricambio riparatore in chi vive di lavoro assiduo e di strettezze vittuarie in ambienti antigienici e degradanti: il granoturco, anche perfetto, mangiato quotidianamente sotto un'unica forma e senza il correttivo di sostanze alimentari azotate, è l'agente più diffuso, se non il rappresentante più completo dell'alimentazione insufficiente e quindi deve considerarsi pellagrogeno..... il maiz guasto può concorrervi..... ogni alimentazione povera e scarsa ed esclusiva non basta a riparare le perdite quotidiane, e speciali ignote condizioni dell'apparato digestivo e dell'assimilazione possono determinare effetti eguali. „ Tali le vedute dello Strambio: il quale addimostratosi forse più che della dottrina maidica in sè, avversario dei procedimenti sperimentali del Lombroso, può tuttavia, in certa guisa, annoverarsi tra i suoi collaboratori ed adepti nel concepire la malattia come oggetto di quella che, con odierna denominazione, si vuol chiamare medicina sociale e nel combatterla col miglioramento delle condizioni materiali ed intellettuali delle classi agricole. — Presidente della Commissione permanente e dell'opera pia per la pellagra, cui lasciò in morte altro generoso legato, lo Strambio diffonde la conoscenza dei danni orrendi prodotti dalla malattia, ne addita rimedi, eccita quel fervore di carità che nella città nostra non viene mai meno a sè stesso e al pubblico bisogno, fonda il pellagrosario di Inzago: giustamente convinto che ai medici debbano essere apprestati i mezzi per lo studio del morbo, auspica e favorisce la fondazione di una clinica della pellagra a Pavia a rinnovazione della cattedra fondata da Giuseppe II a Legnano nel 1784 e spenta più tardi dal precipitare degli avvenimenti politici.

La campagna condotta dal Nostro in favore della istituzione di una cattedra pellagrologica ebbe anche, come tutte le altre sue, il merito di essere disinteressata „. Egli non pensò mai a sè: così avessero pensato gli altri a chiamare a quella cattedra il nipote del primo direttore della clinica di Legnano! Qui, ben disse il Devoto che quell'insegnamento oggi impartisce, qui nel nostro glorioso Ateneo pavese avremmo avuto un illustre maestro di più in un cittadino eminentissimo per virtù dell'animo e dell'intelletto, esempio di serena e dolce collegialità! Ma se Gaetano Strambio non appartenne effettivamente all'Università pavese, vi appartiene

per l'azione sua. — L'Università moderna più non si sente costretta entro il cerchio delle sue mura, ma abbraccia e riconosce come suoi, quanti nella sua zona d'influenza, dedicano la mente alle idealità della scienza, al progresso, all'elevamento degli studi e il loro sapere rivolgono ad alti fini civili umanitari. Di questa Università più grande faceva senza dubbio parte Gaetano Strambio „.

Professionista e scienziato, insegnante e filantropo, scrittore e operatore egli fu uno di quegli uomini rari cui è ignota la stanchezza; l'agile e vigile spirito suo mai non posò; fino agli ultimi giorni di sua vita seguì con giovanile ardore le scoperte scientifiche, palpitò ad ogni nuova idea di bontà e di giustizia: e insieme fu una di quelle nature privilegiate, armoniche, compiute, che sanno far bene tutto ciò che fanno, cogliere e tenere in tutto la giusta misura, in ogni parola, in ogni atto mettere garbo e gentilezza così da circondarsi di una splendida aureola di simpatie e di affetto.

Il 6 febbraio 1905 lo Strambio celebrava il 60° anniversario della sua laurea e delle sue nozze. Lo circondavano la moglie, il fratello, le figlie, i parenti tutti, gli amici festanti. Pochi giorni dopo le stesse persone, alle quali nella vita domestica egli aveva dato esempio di quanto possa l'affetto illuminato, la tenerezza provvida e devota, erano ancora intorno a lui, ma quanto mutati gli animi! Colpito da emorragia cerebrale, egli giaceva inerte. — Se, in quelle ore angosciose un bagliore di intelligenza animò ancora il venerando vegliardo, Gaetano Strambio potè certo, all'appressarsi dell'eterno mistero, provare l'ineffabile conforto, non a molti concesso, di pensare con sicura coscienza: nella mia lunga vita ho sempre e intieramente compiuto il mio dovere verso la famiglia e la scienza, la patria e l'umanità (1).

(1) Nello scrivere questa commemorazione, mi sono particolarmente giovato, oltre che di tutte le opere dello Strambio, del discorso del senatore dott. M. De Cristoforis tenuto il 1 febbraio 1895 (*Onoranze al dott. G. Strambio nel cinquantennario della sua laurea*, Milano, tipografia Pagnoni, 1895), della necrologia pubblicata nella *Perseveranza* dal dott. Giovanni Brocca, delle parole pronunciate alle esequie dal prof. Vigilio Inama e dal dott. Ambrogio Bertarelli, di quelle del prof. Luigi Devoto agli studenti dell'Università di Pavia (*Alla memoria di Gaetano Strambio*, tip. Flli Lanzani, 1905, pag. 38, 45, 53, 57). Sono poi molto grato al dott. Bertarelli, al prof. L. Devoto, al dottor Carlo Decio ad al professor Vittorio Ferrari per le molte notizie che cortesemente vollero favorirmi intorno alla vita ed all'opera dello Strambio.

RENDICONTO DEI LAVORI

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI

letto

dal M. E. Prof. RINALDO FERRINI

SEGRETARIO DELLA CLASSE

nell'adunanza solenne del 9 gennajo 1908.

La classe di scienze matematiche e naturali ha dato prova della sua attività anche nel decorso anno accademico colla presentazione di ben 47 lavori, dei quali 15 di autori estranei all'Istituto previamente approvati dalla rispettiva Sezione.

Scienze matematiche. — Le note di matematica, delle quali, secondo il consueto, riferirò l'argomento soltanto, o poco più, furono le seguenti:

Sulle condizioni per l'equivalenza d'una equazione differenziale lineare e della sua aggiunta, del dottor Pietro Burgatti.

Prendendo occasione di una *proprietà* di certi *determinanti numerici*, che ha servito nella suindicata Nota, il M. E. professor Ernesto Pascal ha studiato le proprietà curiose ed eleganti di tutta una classe di determinanti, ch'egli ha chiamato *ricorrenti*, perchè si presentano spontaneamente in moltissime ricerche analitiche, sempre che ci sia da considerare un sistema ricorrente, cioè un sistema di quantità legate fra loro da formule ricorrenti.

In un'altra tornata lo stesso M. E. Pascal ha presentato una sua Nota: *i determinanti ricorrenti e i nuovi numeri euleriani iperbolici*. L'A. ha studiato certi numeri affini agli ordinari euleriani e che dividono con questi le più notevoli

proprietà; sono i coefficienti dello sviluppo in serie di una certa funzione trigonometrica iperbolica, come gli altri lo sono della secante circolare. Mentre gli euleriani ordinari terminano alternativamente colle cifre fra 1 e 5, questi nuovi terminano alternativamente colle cifre 1 e 7; essi hanno nell'analisi la stessa ragione di esistenza che gli ordinari Euleriani, e insieme a questi meritano pertanto d'essere introdotti e studiati.

Il M. E. Giovanni Schiaparelli spiegò in una sua Memoria: *Come si possa giustificare l'uso della media aritmetica nel calcolo dei risultati d'osservazione.*

S'ebbero poi le Note del prof. Carlo Alberto Dell'Agnola: *sopra alcune proposizioni fondamentali dell'analisi* — del prof. Emilio Almansi: *sulle deformazioni e spostamenti polidromi dei solidi cilindrici*: — del dottor Filippo Sibirani: *intorno alle funzioni convesse*: — e del dott. Leonida Tonelli: *sulle funzioni derivate.*

Scienze fisico-chimiche. — Il M. E. prof. Torquato Taramelli e il S. C. prof. Angelo Menozzi hanno presentato una Nota: *sulle acque minerali di S. Caterina, in Val Furva.* Il prof. Taramelli trattò delle condizioni geologiche nelle quali sgorga questa rinomata fonte. Dopo avere brevemente discusso sull'epoca geologica delle fillodi o scisti argillosi, dalle quali roccie la fonte deve provenire, prima di attraversare un tenue spessore di alluvione torbosa, che si è raccolta quivi in un allargamento della Valle del Frodolfo alla confluenza della Valle di Gavia, l'autore insistè sull'origine endogena dell'acido carbonico e del bicarbonato di ferro, che la fonte contiene, dimostrando come queste sostanze non possano provenire dal terreno torboso attraversato da essa per pochi metri: trattò anche della temperatura dell'acqua minerale, che sebbene assai bassa, di soli 6 cent., è tuttavia alquanto superiore a quella presunta dello strato a temperatura costante della località. Le osservazioni su questa e sulle altre fonti della regione, che si potranno fare in avvenire, in particolare riguardo della migliore utilizzazione di quelle acque

salutari, serviranno certamente a meglio approfondire lo studio della loro mineralizzazione e del sotterraneo loro decorso. — Il S. C. Menozzi ha riferito poi intorno alle qualità chimiche dell'acqua di S. Caterina. Richiamate varie notizie storiche e le analisi precedenti, l'ultima delle quali eseguita nel 1867, colla scorta di analisi ripetute nel 1906, ha dimostrato che la temperatura dell'acqua, la portata della fonte e la quantità di sostanze saline complessive si mantengono quali sono state rilevate da oltre mezzo secolo: che è un'acqua ricchissima di ferro, molto più di tante acque ferruginose rinomate; che contiene il ferro allo stato di bicarbonato ferroso: che è un'acqua ferruginosa tipica, perchè a fianco di molto bicarbonato ferroso e poco bicarbonato sodico non contiene che piccolissime quantità di solfati e cloruri, e quelle piccole quantità di bicarbonato di calcio e magnesio che si contengono in tutte le buone e comuni acque potabili. I timori che l'acqua di Santa Caterina abbia subìto cambiamenti, che si sia inquinata con altre acque superficiali, non hanno dunque fondamento. — A questa Nota il S. C. dott. Felice Dell'Acqua ha fatto seguire alcune considerazioni che confermano ancora una volta, secondo lui, il valore eccellente terapeutico ricostituente delle acque ferruginose di Santa Caterina.

Sul circuito oscillatorio doppio lesse una Nota il professor ing. Alberto Dina.

Il S. C. prof. Giacomo Carrara comunicò un lavoro da lui fatto in collaborazione col dottor Aldo Bringhenti: *sopra i potenziali di scarica degli ioni contenuti nelle soluzioni di alcoolati alcalini.* Continuando gli studi dello stesso professor Carrara intorno all'influenza della natura del solvente sopra le proprietà delle soluzioni, si sono esposti in questa Nota i risultati delle determinazioni di polarizzazione anodica e catodica di queste soluzioni (metilato propilato sodico nei rispettivi alcool) e varie comentazioni. Facendo passare attraverso queste soluzioni una corrente di intensità variabile da 0 e progressivamente aumentante e misurando i corrispondenti potenziali, si possono costruire delle curve

nelle quali appariscono dei flessi corrispondenti alla scarica degli ioni. Questi vengono poi interpretati col sussidio di altre esperienze analoghe eseguite sopra soluzioni nelle quali è accertata la presenza dei probabili ioni che si avrebbero nelle soluzioni degli alcoolati. In questo modo si è potuto dimostrare la natura degli ioni che corrispondono ai potenziali di scarica.

Lo stesso S. C. prof. Carrara nell'altra sua Nota: *Analisi chimica dell'acqua minerale delle fonti del Vetriolo in Gromo (Valle Seriana)* riportò l'analisi di quest'acqua, che viene riconosciuta per arsenicale ferruginosa.

Il prof. Aristide Fiorentino ha esposto le sue: *Esperienze scolastiche per mostrare l'assorbimento dell'energia per parte dei corpi risonanti.* Disse che esperienze scolastiche adatte a dimostrare l'assorbimento dell'energia della vibrazione sonora operata dai corpi risonanti, assorbimento che per le vibrazioni luminose viene messo in evidenza dalla classica esperienza dell'inversione dello spettro, possono farsi facilmente, adoperando come sorgente sonora una delle solite fiamme cantanti data da un sottile getto di gas illuminante che arde entro un tubo di vetro, e accostando per modo il risonatore a questa sorgente che la sottrazione dell'energia si forma direttamente su di essa. Purchè la fiamma sia stata regolata convenientemente, essa avverte subito della sottrazione avvenuta con una notevole diminuzione e con la cessazione permanente del suono. Risonatori adatti per queste esperienze sono quelli noti dell'Helmholtz e i tubi di vetro aperti ad un solo estremo o a tutti e due e così anche uno dei comuni tubi sonori di legno con imboccatura a flauto; perchè le esperienze riescano persuasive bisognerà naturalmente dimostrare prima che i detti risonatori non agiscono se non sono accordati col suono della fiamma cantante. Le fiamme cantanti possono quindi essere adoperate per ricerche scientifiche in cui occorra assicurarsi se una data massa di aria sia o non sia in condizioni da poter vibrare con un dato periodo. Anche i tubi con imboccatura a flauto, fatti

agire da una soffiera piuttosto debole costituiscono sorgenti sempre assai sensibili all' azione dei risonatori accordati con essi.

Scienze naturali. — Il dottor Emilio Repossi comunicò una sua Nota: *sui risultati dello studio cristallografico di vari derivati nitroalogenati del benzolo.* L'A. espose le relazioni morfologiche esistenti tra gli omologhi, facendo notare gli errori di osservazione in cui caddero alcuni precedenti autori.

Il dottor Giovanni Battista Cacciamali, che insegna storia naturale al R. Liceo di Brescia e si occupa dello studio della geologia di quella importante regione prealpina, in una sua nota: *sull'anfiteatro morenico alpino,* ha tentato d'introdurre nel rilievo delle formazioni glaciali allo sbocco della Valle dell'Oglio, che limitano a sud il lago d'Iseo, le suddivisioni delle varie espansioni glaciali, recentemente stabilite dal prof. Ponk di Berlino, in un'opera di molto pregio sull'epoca glaciale sulle Alpi; sarebbero quattro invasioni glaciali separate da tre periodi interglaciali, ciascuna attestata da vario numero di cerchie moreniche più o meno conservate, le più antiche con elementi profondamente alterati.

Il M. E. prof. Pietro Pavesi lesse sugli *Acipenseri nostrali,* parlando brevemente del carpione, per diffondersi sugli storioni, poichè si contano nei fiumi italiani, non una, ma tre specie (di sei forme) di acipenseridi. Ripigliando un lavoro del Maglio, letto al nostro Istituto nel 1901, ha distinto sinotticamente quelle forme, attenendosi a tutti, anzichè ad un solo ordine di caratteri: ne ha dato poi la nomenclatura dialettale, la distribuzione in Italia, la frequenza di alcune, anche di quelle ritenute accidentali nel Po, e le prove di essa. Ha osservato che le grosse femmine sono spesso disovate quando si prendono nel Po medio: che da noi, se un tempo fu tentata una vallicoltura di storioni alle bocche del Po, non si è mai praticata una vera storionicoltura, come in Germania, in Russia, agli Stati Uniti, la quale ha condotto anche a interessantissime scoperte embriologiche, che l'A. ha riassunto.

Il prof. Mario Bezzi in una sua nota: *Mosche ematofaghe,* informando che queste hanno assunto negli ultimi tempi grande importanza in conseguenza del fatto che sono quasi sempre agenti di trasmissione di malattie parassitarie dell'uomo e degli animali. Tra essi il primo posto è tenuto dai ditteri, come le ricerche moderne hanno ampiamente dimostrato. In questa Nota si trovano notizie critiche, bibliografiche e cronologiche sul gruppo dei muscidi ematofagi, che, per quanto ristretto, ha però importanza capitale. Basti ricordare che fra essi si trovano i trasmettitori e diffusori del carbonchio e di varie forme della tripanosomiasi, come la malattia del sonno, ecc. Sono descritte parecchie specie nuove, provenienti in massima parte dalla colonia eritrea, e vi è un catalogo delle specie note fino ad ora per tutto il mondo.

Il M. E. prof. Ettore Artini ha esposto i risultati dello *studio di una roccia di filone* da lui raccolta presso Recoaro nel Vicentino: si tratta di un basalto nefelinico a noseana, roccia la cui presenza viene per la prima volta osservata in Italia, a conferma piena ed assoluta di quanto altri recentemente aveva accennato in modo preliminare, che nel Vicentino esistono roccie riferibili al *magma theralitico.*

Il M. E. prof. Torquato Taramelli, colla scorta di un rilievo geologico lungo il tracciato ferroviario della linea *Ronco-Voghera*, indicò la natura e la disposizione dei terreni che sarebbero attraversati con un percorso di 45 Km., dei quali 32 nella regione collinesca a nord di Ronco, tra la Scrivia e il Curone. Tali terreni sono a preferenza marne e calcari marnosi, arenarie, pochi agglomerati e per tratti notevoli argille scagliose; nel qual terreno cade anche una galleria, di Alpicella (1075 m.), delle 16, tra lunge e brevi progettate nel tracciato, colla lunghezza complessiva di quasi 17 chilometri. Questa linea quindi troverebbe terreni poco compatti, non rispondenti alla perforazione meccanica, erodibili e taluni disposti a franare; perciò incontrerebbe delle difficoltà notevoli ad onta della morbidezza della orografia

di quelle colline. La galleria più lunga, attraverso i colli di S. Agata (4450) sarà in marne compatte, e per fortuna sottopasserà la formazione gessifera sviluppata assai più in alto del piano del ferro; quindi si troverà in condizioni discrete. Evidentemente questa linea non presenta alcuni dei vantaggi del tronco meridionale Rigoroso-Genova della direttissima; al più, annodato a Rigoroso, anzichè a Ronco, ne rappresenterebbe il complemento, qualora si volesse mantenere l'attuale percorrenza Milano-Voghera, o tenere la linea interna, per misure strategiche, evitando il tratto Rigoroso-Milano, che implica la grave spesa di due ponti sul Po e sul Ticino. Limitandosi alla natura del terreno, il prof. Taramelli ha avvertito quali sono i tratti nei quali si possono prevedere le maggiori difficoltà e stabilire i preventivi sufficienti per vincerle e per porli al riparo da eventuali movimenti di terreno.

In una sua Nota: *Nuovo contributo allo studio dell'assorbimento intestinale*, la S. C. Rina Monti, dopo aver ricordato un suo studio precedente, pubblicato nelle Memorie del nostro Istituto, che ha suscitato larghe discussioni fra gli studiosi, e dopo aver fatto la revisione critica dei lavori fin qui pubblicati, parte a conferma, parte a contraddizione de' suoi referti, per meglio chiarire questi, per dimostrare che i suoi risultati corrispondono a stati anatomici dell' intestino durante l'assorbimento, e non già ad effetti dei reagenti impiegati, ha esposto nuove osservazioni fatte sui tessuti freschi, esaminati senz'alcun trattamento, o solo con l'aggiunta di soluzioni fisiologiche. Da queste nuove indagini fatte su marmotte e conigli digiuni oppure alimentati con latte dopo il digiuno, venne a concludere che i grassi ed altre sostanze, variamente trasformate nell'intestino, vengono assorbite dall'epitelio dei villi, nel quale si possono più o meno bene riconoscere. I grassi si ricompongono dentro le cellule epiteliali e meglio si possono dimostrare per le loro reazioni caratteristiche. Dal piede dell'epitelio le sostanze assorbite passano direttamente allo stroma del villo e al chilifero centrale di

questo, senza formazione di lacune interepiteliali, come qualche autore ha affermato.

Il S. C. prof. Francesco Salmoiraghi ha comunicato una sua Nota: *sull'origine padana della sabbia di Sansego nel Quarnero.* Questa isola singolare nella sua natura geologica, perchè formata di un ammasso di sabbia fluviale quaternaria, è chiamata un enigma geologico. L'A. ha trovato che la sabbia di Sansego, mineralogicamenta diversa da quella del litorale adriatico dalla Dalmazia a Venezia, ed uguale alla sabbia del Po e del litorale adriatico dal Po agli Abbruzzi, non può provenire che da un'area scisto-cristallina. Nessuna area di tale costituzione risponde, nelle regioni finitime, alle condizioni idrografiche richieste e possibili nel quaternario, tranne quella delle nostre Alpi. Quindi il fiume che ha deposto la sabbia di Sansego è il Po; un Po plistocenico, che si spingeva fino al Quarnero accogliendo la confluenza dei fiumi veneti fra cui l'Adige; poichè fra i minerali della sabbia di Sansego, ve ne sonoalcuni esclusivi della valle atesina. Questa spiegazione si accorda poi coll'ipotesi, già ammessa, che il golfo di Venezia sia dovuto ad uno sprofondamento di data recente.

Il M. E. prof. Torquato Taramelli ha aggiunto poche parole per compiacersi vivamente dei risultati notevoli a cui è giunto il prof. Salmoiraghi, specialmente in riguardo all'origine e alle vicende del Po.

Il S. C. prof. Costantino Gorini lesse la sua Nota: *Il bacillus minimus mammae.* Ricordando che due anni or sono egli richiamò l'attenzione sopra certi bacteri che si sviluppano nelle mammelle delle vacche in seguito a cattiva mungitura, bacteri che possono riuscire nocivi così per l'igiene come per l'industria del latte, ha dato in questa lettura la descrizione particolareggiata di uno di questi bacteri, che è specialmente notevole per le sue dimensioni eccezionalmente minuscole, per cui esso può passare inosservato ad un'osservazione meno che accurata.

Il M. E. prof. Ettore Artini, presentando i risultati dello

studio cristallografico di vari composti derivati dal benzolo, preparati dal prof. Körner, ha fatto risaltare in una sua Nota le analogie e le differenze di forma che si osservano fra i vari termini delle diverse serie.

In una Nota dal titolo: *Elenco critico degli idracnidi italiani*, il dottor Carlo Maglio, premesso un esame delle pubblicazioni italiane e straniere in proposito, enumera le 84 specie finora assegnate all'Italia, con tutte le indicazioni necessarie per conoscere la distribuzione geografica, la biologia e la sistematica di siffatto gruppo.

Il S. C. prof. Angelo Andres, avendo in tre precedenti letture trattato della formazione del *fango termale di Bormio*, quale si osserva nei bacini esterni, concluse che esso proviene tutto da materiale organico che fuoresce con l'acqua dalle cavità sotterranee. Da ciò fu indotto a formulare l'ipotesi che nell'interno della roccia sul decorso delle acque vi sieno luoghi favorevoli ad una rigogliosa vegetazione di bacteri sulfurigeni, (e massime di beggiatoe, di Thiglorobacton); che in tali luoghi vi sia in abbondanza acido solfidrico sia per emanazione tellurica, sia per azione di speciali bacteri; e che vi è azione antagonistica tra i microrganismi interni e gli esterni.

Il dottor E. M. Marangoni in una sua Nota: *sui ciottoli improntati di S. Marino e di Montefollonico*, trattò l'argomento con esempi tolti dai conglomerati miocenici dell'Appennino e del Friuli, distinguendo le cause fisiche del fenomeno da quelle meccaniche.

Scienze mediche. — In due letture il M. E. prof. Carlo Forlanini ha trattato: *sulla cura della tisi polmonare col pneumotorace prodotto artificialmente*. Nella prima ha esposto la teoria del metodo, la quale non è riassumibile brevemente. Nella seconda ha riferito la storia clinica di cinque casi curati col suo metodo; in uno, che venne a morte dopo due anni dalla guarigione, e per altra malattia, la guarigione fu constatata all'autopsia; e di questo furon presentati all'Istituto i preparati dimostrativi; negli altri quattro casi la guarigione

si conserva rispettivamente, da 13 e da 14 mesi, da 2 anni e fino da 5 anni.

Il S. C. dottor Edoardo Bonardi in una prima Nota: *Considerazioni cliniche ed anatomo-patologiche su di un caso di morbo di Hutinel*, ha preso in esame la storia clinica dettagliata di un giovinetto, che affetto nell'infanzia da geofagia, in causa della conseguente miseria fisiologica, dovette soccombere al fatale attecchimento della tubercolosi intestinale.

In una seconda Nota lo stesso prof. Bonardi ha trattato *Sulla necessità clinica della diagnosi bacteriologica degli ascessi viscerali*; egli si è associato al concetto recentemente svolto dal De Giovanni, secondo il quale la formula diagnostica dovrebbe essere più comprensiva, più scientifica, includendo non soltanto la sindrome clinica e la lesione anatomica, ma anche l'etiologia. Ciò, secondo lui, è specialmente necessario per le malattie infettive, nelle quali la biologia dell'agente infettivo, patogeno, domina, e, quasi determina tanto la sintomatologia quanto le lesioni anatomiche. Dopo un cenno di esempi comprovanti questo asserto, ha descritto un caso di multipli ascessi del fegato, succedutisi con numerose poullées infettive brevi e violenti, per un triennio. Fino agli ultimi mesi l'indole e la precisa natura del processo morboso rimasero oscurissimi, e a lui e ad eminenti clinici che studiarono il caso; tantochè fu fatta diagnosi di setticemia criptogenetica. In ultimo l'aumento notevole di volume del fegato, l'addolorabilità di quest'organo, l'irregolarità delle sue linee d'ottusità indussero i curanti a fare delle punture esplorative colle quali fu dimostrato l'ascesso multiplo del fegato, confermato dall'atto operativo, sostenuto dal pneumococco in coltura pura.

Il dott. Adriano Valenti espose le sue *Ricerche sperimentali sul meccanismo del vomito e sulla funzione dal cardias*. Egli ha dimostrato che oltre ai già noti fattori del vomito (movimenti antiperistaltici) esiste un meccanismo riflesso, sin qui ignorato, per il quale uno stimolo sensitivo della regione faringo-esofagea, (trasmesso attraverso le filose centripete del glasso faringeo e del vago), dà luogo lungo le vie motorie

del vago, al rilasciamento del tono del cardias, e al consecutivo completo votamento dello stomaco. Anestetizzando infatti quella regione, nessun emetico, nè locale, nè generale, è più capace di dare il vomito completo col rigurgito stomamacale, nonostante i più energici sforzi muscolari. Ciò rende chiaro il perchè invece la titilizzazione delle fauci è capace per una violenta e rapida eccitazione di quella regione, di provocare la dilatazione del cardias, di riflesso, il vomito completo.

Il dottor Aldo Perroncito in una prima Nota lesse: *Sulla rigenerazione dei nervi dal punto di vista anatomico.* Fatte alcune considerazioni di ordine generale ha esposti i risultati ottenuti, in base ai quali egli ritiene la questione come definitivamente risoluta nelle sue linee fondamentali. In opposizione alle idee dominanti, dimostrò come debba escludersi l'idea che possa avvenire una rigenerazione autogena. Secondo i suoi referti deve ammettersi la rigenerazione per parte di nuove fibre procedenti dal moncone centrale del nervo reciso. Ha risposto ad una contestazione riguardo all'interpretazione di taluni referti fattagli recentemente da Ramón y Cajal, dimostrando che gli argomenti addotti da questo scienziato non corrispondono ai fatti. Infine dimostrò la frequente esistenza di vie collaterali nervose e l'esistenza di fibre che sembra debbano interpretarsi come ricorrenti.

In una seconda Nota lo stesso dottor Perroncito trattò: " *Il ripristino funzionale del territorio dei nervi lesi in rapporto con la questione anatomica della rigenerazione.* Innanzi tutto ha rilevato l'incostanza dei risultati dell'esperienza fisiologica di fronte a quelli costanti dell'indagine anatomica; sia riguardo al grado ed estensione della paralisi, sia, e più, per riguardo al tempo e al grado di guarigione. Notò come nessun fatto di ordine fisiologico stia in appoggio della riunione per primam e dimostrò l'inanità delle argomentazioni di ordine fisiologico di Bethe dirette a sostenere la rigenerazione autogena: aggiunse che, se la rigenerazione procedente dal moncone centrale può spiegare il ripristino, non spiega l'inco-

stanza dei risultati. E finalmente riferite le sue esperienze sul taglio della cicatrice, concluse che si deve ammettere, il ripristino sia dovuto non soltanto alla rigenerazione del nervo procedente dal moncone centrale, ma anche alle vie collaterali che vi possono efficacemente contribuire.

Il S. C. prof. Guido Bordoni-Uffreduzzi ha riferito: *sulla meningite cerebro-spinale epidemica* a Milano nella primavera 1907. Ha accennato anzitutto agli studi recenti sulla eziologia del male, da cui risulta che, se il " diplococco intracellulare " di Weichselbaum è l'agente specifico più comune della meningite cerebro-spinale primitiva, anche il " diplococco di Fränkel " che è il primo microparassita isoloto e coltivato dall'essudato meningeo da Foà e Bordoni-Uffreduzzi (1896), produce non di rado la stessa malattia. Quanto alla contagiosità e al modo di diffondersi della infezione, gli studi recenti confermati anche da lui nei casi osservati a Milano, hanno dimostrato che il germe specifico si trova nel muco nasale e faringeo dei malati, ma che esso è assai poco resistente e lasciato disseccare all'aria muore rapidamente. Il contagio quindi è possibile, ma solo limitatamente, ossia per mezzo del muco nasale e faringeo, fresco, ancora umido della persona malata, ed anche di quelle sane che avvicinano gli infermi (persone della famiglia), nelle quali quasi sempre si è trovato il germe specifico. Quindi nessuna misura speciale straordinaria si richiede nella lotta contro questa malattia. Bastano i mezzi ordinari che si mettono in opera contro tutte le infezioni: isolamento e disinfezione. A questi si deve aggiungere soltanto la disinfezione della cavità nasale e faringea delle persone di famiglia del malato. A Milano i casi di meningite cerebro-spinale si verificarono dal marzo a tutto maggio e furono complessivamente 45 con 14 morti, ossia il 27 % circa di mortalità. Non è quindi affatto il caso di parlare di epidemia di meningite cerebro-spinale. I casi di morte verificatisi (14) per meningite sono ben pochi di fronte ai 328 morti per polmonite acuta verificatisi a Milano nello stesso periodo di tempo.

Il S. C. prof. Iginio Tansini ha letto una Nota: *sulla cura della nevralgia facciale.* La neuratomia dei rami del trigemino, sia ai punti di emergenza facciale, come anche a quelli di emergenza craniensi, dà luogo a frequenti recidive; d'altra parte la estirpazione del ganglio del Gayer è pur sempre tuttodì a considerarsi operazione grave e pericolosa. Giustificata pienamente nei casi ribelli e gravi, essa fu talvolta seguìta da recidive e non raramente da disturbi di non poca importanza; e come in base ai criteri clinici è difficile di potere in ogni caso conoscere se sia necessario di ricorrere a quella gravissima operazione, così si è verificato in questi ultimi anni una corrente favorevole ancora verso le neurestomie periferiche. Fin dal 1890 egli proponeva ed eseguiva in seguito alla neurestomia dei tre rami nei casi di emergenze facciali la cauterizzazione del moncone centrale per ottenere una più estesa distruzione del nervo fin dentro ai cavi e canali ossei senza interessare lo scheletro, ed una degenerazione ascendente del nervo, come pare sia provocata dalla ustione. Faceva noto il procedimento nel 1894. Da quell'epoca ha praticato 17 volte tale operazione ed in alcuni casi assai gravi e sempre con costante successo: le notizie di guarigione duratura senza recidiva rimontano a 9, 7, 4, 3, e 1 anno e mezzo, mentre colle neurectomie semplici ebbe sempre la recidiva dopo un anno, al più tardi, dalla operazione.

Dal R. Osservatorio Astronomico di Brera, come per il passato, abbiamo avuto il *Riassunto delle osservazioni meteorologiche eseguite nell'anno 1906*, composto dall'astronomo ing. Edoardo Pini, nonchè la comunicazione regolare delle osservazioni mensili del 1907. Nè ci sono mai mancate le osservazioni idrometriche meridiane giornaliere dell'ufficio del Genio civile della provincia di Como pei laghi Maggiore, di Lugano e di Como.

Pur troppo anche nel decorso anno la nostra classe ebbe a subire non poche e gravissime perdite. Ci sono mancati i due MM. EE. prof. Ferdinando Aschieri e Pietro Pavesi, lustri dell'Ateneo di Pavia, dei quali il Presidente nostro

prof. Giovanni Celoria, annunciando la morte al Corpo accademico, ricordò con brevi e acconce parole i meriti di scienziato.

Anche i due SS. CC. italiani Siacci prof. Francesco della R. Università di Napoli e sacerd. Benedetto Corti, professore di scienze naturali, furono degnamente ricordati dallo stesso Presidente e dal M. E. prof Torquato Taramelli, appena fu annunciata la loro perdita.

Infine fra i SS. CC. stranieri tre illustrazioni della scienza ci sono mancate: i dottori Edmondo Mojsisovics von Mojsvar, professore di geologia a Vienna e presidente del Comitato geologico, Gustavo Antonio Zeuner, professore di fisica al politecnico di Dresda, e Guglielmo Thomson (Lord Kelvin), fisico e matematico insigne, professore nell' università di Glasgow.

A tutti loro vada anche in oggi il nostro memore rimpianto.

E così avrei ultimato il mio compito, se una dolorosa personale contingenza non mi spingesse ad aggiungere poche parole di commiato.

Ragioni di salute e di età mi hanno obbligato a dare le dimissioni da Segretario della Classe di scienze matematiche e naturali, che per 25 anni tenni dalla rinnovata benevolenza dei colleghi. Non potrei lasciare questo posto senza rivolgere un vivo ringraziamento alla Presidenza e al Corpo accademico per le continue attestazioni di fiducia e di stima e senza assicurare che conserverò sempre ricordo perenne di questo nostro Istituto, del quale mi ero fatto come una seconda famiglia. Nè voglio dimenticare in questo giorno per me doppiamente solenne i bravi addetti all'Ufficio di segreteria sempre zelanti e attenti al loro dovere, mandando anche a loro il mio saluto affettuoso, e in modo speciale al più anziano di essi, che da ormai 30 anni vi presta la sua opera intelligente e assidua, e che per me fu sempre un valido e fidato collaboratore.

il resto, quella prima visione, con qualche frangia e con qualche ritocco, poteva già preannunziare quella maniera profetica e biblica, che il poeta mostrò di preferire dopo la morte della sua donna. Allora, egli scrisse l'epistola latina " *ai principi della terra* „, cui diede per cominciamento un versetto di Geremia. Perciò, nel commento al primo sonetto, completò e adornò la narrazione del sogno, rimodellandola e colorendola specialmente su una certa visione che Isidoro racconta, del padre di Elia, e sulla grande visione d'Ezechiele. Dante, così nella prima come nell'ultima delle sue opere poetiche, mostra una gran cura di presentare la sua propria figura circonfusa dell'aureola di un veggente. E quel primo sonetto gli giovava assai a dimostrare che, fin da principio, da quando aveva " visto da sè medesimo l'arte del dir parole per rima „, egli aveva intravvista quella nuova vita dell'arte, che dovea condurlo alla gloria suprema della Divina Commedia. (*Adunanza 21 febbraio*).

Anche d'argomento dantesco ci ha discorso il M. E. professore Francesco Novati, dando conto, in una sua nota, di *Un commento sconosciuto alla Commedia dettato in Napoli tra il 1369 e il 1372*. Tale commento dal prof. Novati scoperto recentemente in un manoscritto dell'archivio comitale Borromeo, sebbene ristretto al solo *Inferno*, merita di esser segnalato, per più ragioni, all'attenzione dei dantisti. Innanzi tutto esso viene a provare che il Mezzogiorno prese parte viva, fino dalla prima metà del trecento, al lavoro d'illustrare e commentare la Commedia, che incominciò tre anni dopo la morte di Dante e raggiunse la massima attività sugl'inizi del secolo decimoquinto. Poi è interessante la persona stessa del commentatore: il quale non è nè un maestro di scuola, nè un giudice o un notaio, nè un chierico, nè un frate, come la maggior parte dei commentatori danteschi; è, invece, un uomo dell'alta società, un barone del regno di Napoli, un favorito della regina Giovanna prima, che gli affidò importanti ambascerie in Ungheria, in Inghilterra, anche in Italia: Guglielmo Maramaldo. Costui era noto fin qui agli studiosi come ammiratore

del Petrarca. Non è senza interesse quindi saperlo, ora, anche paladino di Dante e proprio a Napoli, e vederlo chiedere al Petrarca stesso aiuto e consiglio per illustrare il poema. In una seconda nota sullo stesso argomento il prof. Novati, dopo aver detto dell'autore, dice a lungo del commento, mettendone specialmente in evidenza i passi che offrono qualche utile contributo all'ermeneutica dantesca. (*Adunanze 23 maggio e 6 giugno*).

D'argomento pure riferentesi al divino poema ci ha intrattenuto il S. C. prof. Rodolfo Benini in una sua *Nota di cosmografia dantesca*. Egli dimostra con vari argomenti che, secondo Dante, Gerusalemme era situata sul parallelo del tropico del cancro, cioè a 23° e non a 31°, 46'; inoltre che il poeta nella Commedia abbandona la teoria degli epicicli e fa di Venere e Mercurio due satelliti del sole. Dimostra ancora corretta la lezione " Solleon „ in luogo di " suo Leon „ nel xv, v. 37-40, del *Paradiso*, poichè nell'aprile 1300 il sole doveva da Marte vedersi nel segno e nella costellazione del Leone, posto che il poeta, com'è verosimile, facesse la distanza fra Marte e la terra pari ad una volta e mezza e anche due volte quella fra la terra e il sole. (*Adunanza 4 luglio*).

Il M. E. prof. Giovanni Canna, presentando in omaggio all'Istituto una ristampa de " *Le mie prigioni* „, corredata di un commento storico del compianto prof. Domenico Chiattone, ha messo in luce i pregi e l'utilità di tale commento, osservando specialmente che da esso, come già dalle indagini del Luzio, " emerge integra e pura, forte nella mansuetudine e nella umiltà e nella carità, la condotta del Pellico nel processo e nel carcere „. (*Adunanza 6 giugno*).

Di " *Maestri e scuole a Venezia verso la fine del medio evo* „ ci ha parlato, in due note successive, il M. E. professore Vittorio Rossi, prendendo occasione da un recente volume di documenti riguardanti, appunto, tale argomento, compilato da Giuseppe Dalla Santa col materiale archivistico raccolto da Enrico Bertanza. Nella prima nota il prof. Rossi esamina ed illustra alcuni contratti stipulati tra privati cittadini e

maestri di grammatica, traendone considerazioni sulla coltura del clero veneziano, sui vari gradi delle scuole inferiori, sulle mercedi dei maestri. Indi, enumerati i provvedimenti dello Stato veneziano a vantaggio dell'istruzione fino alla fine del secolo XV, e notata la mancanza a Venezia di scuole inferiori (elementari e di grammatica) mantenute a pubbliche spese, mostra come la trasformazione della scuola privata laica nella scuola comunale dovesse necessariamente aver luogo più presto nei piccoli centri che nelle grandi città. E nella seconda nota il prof. Rossi trae dal medesimo volume notizie e documenti riguardanti la vita della scuola e dei maestri a Venezia, anche di maestri che di sè lasciarono traccia nella storia letteraria; trattenendosi, infine, sul primo testamento (1371) di Donato Albanzani, che illustra col sussidio delle lettere del Petrarca e d'altri documenti, ricomponendo, così, la storia fin qui oscura del primo periodo della vita di quel grammatico, intimo amico del grande poeta. (*Adunanze 23 maggio e 6 giugno*).

Sull'argomento " *Poesia di popolo e poesia medievale* „ ci ha discorso il S. C. prof. Egidio Gorra. Frutto, egli nota, di più che un ventennio d'indagini e di raffronti è l'opera recente di Ottone Böckel sull'origine, i caratteri, le vicende della poesia popolare, ricercata e studiata comparativamente presso tutti i popoli e in tutti i tempi, ma più specialmente presso i popoli europei e nei tempi moderni, dal medio evo ai nostri giorni (*Psychologie der Volksdichtung*, Leipzig, 1906). Quest'opera giunge opportuna a completare le indagini che altri studiosi hanno in questi ultimi anni compiuto intorno alle produzioni artistiche dell'uomo preistorico, o intorno alle origini più remote del canto popolare. Sembra quindi che sia venuto il momento di esaminare ancora una volta, ma con criteri e sussidi alquanto diversi dai consueti, la questione dell'origine e della natura della così detta poesia di popolo. Ma converrà anzitutto tentare di ben definire quello che col nome di poesia di popolo si debba precisamente intendere, il che appunto si propone di fare il prof. Gorra in questa nota.

che dovrà precederne altre sullo stesso argomento. (*Adunanza 4 luglio*).

Di un *articolo di giornale* appartenente con probabilità ad Alessandro Manzoni, ci ha discorso il prof. Vittorio Ferrari. Egli dimostra che il Manzoni, nel 13 settembre 1848, scrisse e affidò al conte Gabrio Casati, perchè fosse pubblicato nel giornale " La Concordia „ di Torino, un articolo in cui, con argomenti morali ed economici, è difeso il diritto della Lombardia e del Veneto a rimaner liberi dalla dominazione austriaca. Tale articolo che il prof. Ferrari ha rintracciato, appare degno, per molti rispetti, della penna e dell'anima del grande Lombardo, ed è ampia e chiara affermazione del suo sentimento patrio in un momento solenne per l'avvenire d'Italia, alta e nobile affermazione d'italianità. (*Adunanza 21 febbraio*).

" *Due preziosi cimeli in biblioteche milanesi* „ ha fatto argomento d'una sua lettura il prof. Francesco Foffano. L'edizione moderna più autorevole dell'*Orlando Innamorato* di Matteo Maria Boiardo, è, senza dubbio, quella procurata dal Panizzi, a Londra, nel 1830-31. Ma il Panizzi lavorò sopra edizioni la più antica delle quali è del 1513, nè potè valersi del preziosissimo codice trivulziano, o della prima stampa del 1846, fatta vivente ancora l'autore, di cui l'unico esemplare esistente è posseduto dalla Melziana. Di questa prima stampa e del codice trivulziano, il quale non è già autografo, come si è creduto fin qui, ma ad ogni modo autorevolissimo e di capitale importanza per la ricostituzione del testo, dà ampia notizia il prof. Foffano. (*Adunanza 4 aprile*).

A Omero ha consacrato tre letture il M. E. prof. Vigilio Inama: " Omero e l'età micenea „; " Quando e dove visse Omero „; " Come furono conservati i poemi di Omero „.

I poemi d'Omero, nota l'Inama, rispecchiano l'età micenea, la quale va dal 1500 al 1000 circa avanti Cristo. È probabile che la leggenda troiana cantata dal poeta abbia un substrato storico; ma, volendo pur relegare tra le favole gli avvenimenti narrati e descritti nei poemi, resta pur sempre assai probabile che le condizioni etnografiche del bacino dell'Egeo

e le condizioni politiche della penisola greca, quali appaiono in essi, corrispondano al vero. Ne risulterebbe quindi che nell'età micenea i Greci non avevano ancora occupato nè le coste dell'Asia Minore, nè parecchie isole del mare Egeo, e che la Grecia era divisa in più Stati, indipendenti tra loro e retti a monarchia. Ora che questi Stati, per ragioni d'interessi industriali e commerciali, siansi una volta coalizzati tra loro per muover guerra e distruggere quel regno dell'Asia Minore, che dalla Troade dominava i commerci del mare Egeo e soprattutto dell'Ellesponto e del mare Eusino, non è punto improbabile. Quest'impresa potrebbe benissimo essere il nucleo storico intorno al quale si venne poi formando la leggenda della guerra troiana cantata nell'*Iliade*. Quando, adunque, e dove visse Omero? si domanda l'Inama. Omero, o comunque voglia denominarsi il poeta, se non piuttosto i due poeti, a cui appartengono l'Iliade e l'Odissea, suol porsi nel sec. IX avanti Cristo. Ma egli ebbe senza dubbio i suoi precursori: i due poemi segnano non il principio, ma la fine di un lungo periodo di coltura poetica nel popolo greco. Le origini della poesia epica risalgono molto più in su del nono secolo, e devono porsi nell'età micenea. E anche Omero deve porsi in questa età, probabilmente in sul finire di essa, tra il XII e XI secolo; dev'essere, cioè, anteriore all'invasione dei Dori, poichè egli non conosce nè Dori, nè Tessali, nè la colonizzazione dell'Asia, nè la distinzione di Ioni e di Eoli. E deve anche esser nato nella penisola greca e non nell'Asia, poichè mostra di conoscere assai meglio il Peloponneso che non le coste dell' Asia Minore Quanto alla questione come furono conservati i poemi, il prof. Inama dimostra che le condizioni politiche e sociali dell' Asia Minore, nel nono e nell'ottavo secolo, non erano favorevoli al nascere e al fiorire della poesia epica ed omerica, mentre assai più favorevoli erano le condizioni del Peloponneso negli ultimi secoli dell'età micenea. In questa età l'arte dello scrivere era conosciuta e molto diffusa in Grecia; perciò i poeti ed Omero potevano usarne, per i loro poemi, e questi, durante il periodo di decadenza e

di barbarie che tenne dietro all'invasione dei Dori, poterono essere conservati, in pochi manoscritti, dai rapsodi o cantastorie vaganti di paese in paese. Quando nel settimo secolo risorse, nell'Asia Minore soprattutto, la coltura letteraria, i poemi d'Omero, soli superstiti nel naufragio della produzione poetica dell'età micenea, tornarono in onore e furono imitati da quelli che si dissero poi poeti *ciclici*. (*Adunanze 25 aprile, 10 maggio, 6 giugno*).

" *Dei codici milanesi del De Officiis di Cicerone* " ci ha discorso, in una sua nota, il S. C. prof. Remigio Sabbadini. Egli descrive anzitutto brevemente i codici ambrosiani, in numero di 23, il trivulziano e il braidense; in secondo luogo, riporta le varianti del codice ambrosiano *A*, per produrre la prova decisiva che esso è copiato da *b*; in terzo luogo, dà una scelta di lezioni degli altri codici milanesi, per dimostrare le filtrazioni della classe *X* nella classe *Z* e le emendazioni congetturali, e per concludere che una base diplomatica del testo si ha solo nella classe *Z*. (*Adunanza 25 aprile*).

Di una questione di prosodia e di metrica latina s'è occupato il S. C. prof. Pietro Rasi nella sua nota: *De positione debili, quae vocatur, seu de syllabae ancipitis ante mutam cum liquida usu apud Tibullum* ". Egli tratta in modo speciale del nesso *sacr* appartenente all'aggettivo *sacer*, *sacra*, *sacrum* e dell'uso che ne fa Tibullo e dimostra infondata la legge del Woelfflin, secondo la quale il poeta usa regolarmente lunga la prima sillaba, se è breve la finale, e, viceversa, la usa breve, se la finale è lunga. (*Adunanza 25 aprile*).

La storia di un trattato di Vegezio ha preso ad argomento d'una sua lettura il dott. Lorenzo Dalmasso. Nel secolo XIV era abbastanza divulgata la credenza che fra le opere perdute di Cicerone vi fosse anche un trattato d'arte militare. Nel secolo XV compare in numerosi manoscritti e stampe un opuscolo col titolo, appunto, *Cicero de re militari*. Nel secolo XVI l'opuscolo acquista sempre maggior diffusione, ma sotto un altro titolo — che si trova veramente verso la fine del secolo antecedente — *Modestus de vocabulis rei mi-*

litaris, o sotto altro titolo affine. Ma il vero è, conclude il Dalmasso, che il trattatello non è nè di Cicerone, nè di Modesto; è un estratto di Vegezio, composto, certo, nel secolo XIV, forse anche nel secolo XIII, quando la larga diffusione di Vegezio ne rese opportuno un riassunto che ne agevolasse l'uso (*Adunanza 6 giugno*).

Una nota intorno ad una speciale denominazione di Espero, *Hesperos Oitaios*, ha presentato il S. C. prof. Carlo Pascal. Gli antichi interpretarono Oitaios come *sorgente dall'Oeta*. E poichè *Oitaios* era un epiteto costante di Espero, ed Espero era la stella che dovea bene auspicare alle nozze, i poeti rappresentarono Espero sempre come sorgente dal monte Oeta, nella Tessaglia, pur quando le nozze a cui avrebbe dovuto bene auspicare, erano lontanissime da quella località. Probabilmente, però, *Oitaios* è un'appellazione che ci riporta all'antichissimo mito di Espero. Questo in epoca posteriore fu identificato con *Eos*, *Eosphoros* o Lucifero, la stella del mattino, e gli furono quindi attribuite tutte le qualità benefiche di Eos. Ma in origine era il genio contrario ad Eos, genio, quindi, del cielo coperto, cioè delle tenebre, della notte. La stessa etimologia del nome Hesperos, (*Ἕσπερος*, *Ϝέσπερος*, Vesper da rad. *ves.* 'coprire', cfr. scr. *vas-atis* 'notte') ci riporta a tale primitivo suo carattere di genio delle tenebre, del quale rimane una traccia anche in un insigne documento letterario, un passo di Sofocle, in cui Espero è identificato coll'Hades stesso. Come genio delle tenebre, Espero aveva qualità malefiche. Perciò la denominazione di Oitaios è probabilmente un residuo di questa primitiva concezione mitica. Oitaios infatti vale 'malefico' da *oitos*, "male, sciagura". (*Adunanza 4 luglio*).

In un' altra nota lo stesso S. C. prof. Carlo Pascal ha discorso "*Della rappresentazione del Sonno nelle Metamorfosi e nell' Eneide*". La rappresentazione ovidiana deriva da una fonte alessandrina, alla quale attinse anche Luciano nel dialogo *Vera Historia*. Il fiume Lethes, che Ovidio pone nel paese dei Cimmerii presso la grotta del Sonno, era già presso

l'autore alessandrino; e vi era, perchè egli rispecchiava una tradizione mitica nella quale si erano contaminate e fuse due rappresentazioni diverse: quella omerica del paese dei Cimmerii e quella esiodea dell'Erebo. La rappresentazione vergiliana del Sonno anche rispecchia la tradizione mitica che già troviamo in Esiodo, e che pone la sede del Sonno nel mondo infero. I vari passi, che sembrano discordi, dell'*Eneide* non significano già che il poeta seguisse in proposito una concezione di volta in volta cangiante. Tutti i passi, che sembrano discordi, si possono ricondurre ad un'unica concezione, che cioè il Sonno risiedesse bensì nel mondo infero, ma seguisse, durante le ore notturne, il corteo della Notte vagante nei cieli, e con la Notte si ritraesse poi nelle profondità dell'Erebo. (*Adunanza 7 novembre*).

La citazione del " *Comma Ioanneum* „ in *Priscilliano* ha preso ad argomento d'una sua nota il *S. C.* prof. Carlo Cipolla. Nel primo dei trattati di Priscilliano editi dallo Schepss si cita il comma Ioanneum, con un'aggiunta al fine (" in Christo Jesu „), per la quale esso ha forma eterodossa e riesce quindi acconcio a sostenere la eresia ben nota di Priscilliano intorno al dogma della Trinità. Dal Künstle e più ancora da altri che lo seguirono, si affermò che tutto il versetto fu inventato da Priscilliano. Il prof. Cipolla sottopone a revisione critica quest'opinione, ricercando, prima di tutto, se l'invenzione di un versetto corrispondesse al criterio seguito da Priscilliano e dalla sua scuola nelle modificazioni introdotte nei testi sacri, e passando, poi, all'esame interno del comma stesso presso Priscilliano. La prima ricerca gli fa dedurre che presso Priscilliano e la sua scuola i testi non si inventassero, ma si presentassero talora con spiegazioni e glosse che ne alteravano il significato reale, e tal altra, specialmente presso i discepoli, si usufruissero bensì testi apocrifi, ma preesistenti: per la seconda, avverte che la spiegazione o glossa finale, se, da una parte, altera il senso del comma, dall'altra ne turba il suono ritmico, onde, anche indipendentemente da ogni altra considerazione, le parole *in*

Cristo Jesu appaiono come estranee e interpolate. Per tutto questo il prof. Cipolla crede fondata l'ipotesi che Priscilliano abbia trovato il comma già formulato, che questo avesse una forma ortodossa e che egli, apponendogli alla fine una glossa esplicativa, lo riducesse a forma eretica, (*Adunanza 21 novembre*).

Di ricerche linguistiche, in vari campi, si sono occupati i professori Guarnerio, Salvioni, Elia Lattes.

Il S. C. prof. P. E. Guarnerio discorre, in una nota, de *Le sorti latine dell'ide. dw iniziale*. Le sorti latine del nesso iniziale ide. *dw-* non sono molto chiare, nè sono d'accordo i più recenti autori nello spiegare i diversi esiti *DV-*, *b-*, *d-* che il latino ci offre. Un diligente esame dei diversi esemplari latini pare possa avviare ad una soddisfacente soluzione, e da quest'esame il prof. Guarnerio crede legittimo concludere che due sono i principali esiti latini del nesso ide. *dw-* all'iniziale, a seconda che gli sussegua vocale labiale o vocale fievole, e che altri due esiti si accompagnano, dipendenti da deterioramento subìto dalla base nella lingua originaria, *du-*, *di-*. (*Adunanza 21 marzo*).

In un gruppo di note il M. E. prof. Carlo Salvioni ci parla, dapprima, *delle varie parlate lombardo-sicule*, poi *dei dialetti della Svizzera italiana* e, da ultimo, ci presenta ben tre serie *di spigolature linguistiche siciliane*. Nella prima nota dimostra che il linguaggio di alcuni comuni della Sicilia, che là viene chiamato lombardo, ha origine non dal Monferrato, come si vorrebbe da alcuni, bensì dai dialetti alpini dell'alto Novarese, e più precisamente dai bacini della Toce e della Maggia nel Canton Ticino. Nella seconda si propone di fissare il posto dei dialetti della Svizzera italiana nel sistema dei dialetti gallo-italici, giungendo alla conclusione che quei dialetti spettino al ramo lombardo occidentale; ricerca brevemente i presupposti etnici e storici che possono avere esercitato un'influenza sui linguaggi parlati; indica valle per valle le peculiarità locali di tali linguaggi; nota il fatto interessante che alcuna di queste, aliena dal tipo gene-

rale alpino, ma consenziente al tipo linguistico milanese, è dovuta alla diffusione del rito ambrosiano, e dà, infine, un breve cenno delle scritture dialettali e una bibliografia dei lavori che concernono quei dialetti. Nelle ultime tre note il prof. Salvioni, spigolando tra le varie forme dialettali siciliane, si propone sovrattutto l'intento di avvertire fenomeni fonetici e morfologici di quelle parlate, fin qui fraintesi e non rilevati nelle trattazioni speciali e generali. (*Adunanze 11 aprile, 16 maggio, 7 e 21 novembre, 5 dicembre*).

A studi linguistici ed epigrafici intorno all'antico etrusco sono dedicate le note del M. E. prof. Elia Lattes. In due di queste: *Nuovi appunti intorno alla grande iscrizione etrusca di Santa Maria di Capua*, riprendendo un argomento già da lui altra volta toccato, il prof. Lattes completa con cinque nuovi esempi la serie delle concordanze di parola e di concetto fra questa iscrizione e gli altri testi etruschi, e si ferma poi ad esporre e a discutere i documenti che rendono probabile la identità della parola etrusca *Sul* colla latina *Sol*, in quanto questa designa una deità. In due altre note: *Nuovi studi intorno alle iscrizioni preelleniche o tirreno-etrusche di Lenno*, ricordati i dubbi, da più dotti uomini di grande autorità manifestati ultimamente, contro la parentela di queste iscrizioni colle etrusche, e ricordata insieme la protesta recentissima d'altro valentuomo contro siffatto scetticismo, riespone egli le prove già addotte di codesta parentela, rinforzate di nuovi argomenti ed altre ne aggiunge, attingendo queste e quelli esclusivamente a' suoi indici grammaticali e lessicali dell'epigrafia etrusca; indi, riassunte le ragioni per le quali il nuovissimo scetticismo contro la parentela dei testi lennii cogli etruschi apparisce infondato, dimostra come, pur quanto all'interpretazione, vi sia in più punti consenso e progresso, e si studia di chiarire con nuove osservazioni, suggerite in parte da nuovi documenti, il significato di alquante voci e formole lennie; dopo di che conclude col rilevare alcuni fatti paleografici ed epigrafici finora negletti, da cui risulta che la scrittura e la lingua degli Etruschi di Lenno trova

soprattutto riscontro nei monumenti letterati etruschi dell'Italia settentrionale. Nell'ultimo scritto intitolato: *Vicende fonetiche dell'alfabeto etrusco*, il quale è insieme l'introduzione e la prima parte di un *Saggio d' indice fonetico delle iscrizioni etrusche*, il prof. Lattes, passati in rassegna e commentati i documenti autentici che oggi, dopo le nuovissime scoperte, possedonsi intorno all'alfabeto etrusco, studia le parole in cui occorrono gli elementi *q* e *k* caduti poi in desuetudine, la formola *v h* surrogata in progresso dall'elemento *f*, e gli elementi *o b g d* mancanti agli alfabeti, ed espone infine alcune osservazioni intorno all'influsso dell'allitterazione e dell'alfabeto latino sopra la rappresentazione grafica dei suoni etruschi (*Adunanze 16, 23 maggio, 6, 20 giugno, 7 novembre*).

Argomenti archeologici hanno fatto oggetto delle loro ricerche il S. C. prof. Attilio De Marchi e il dottor Aristide Calderini.

Il prof. De Marchi prende in esame, in una prima nota, un'opinione del Dörpfeld sul rito greco di sepoltura.

Vorrebbe il Dörpfeld che in ogni tempo in Grecia si usasse far precedere all'inumazione una cremazione parziale dei cadaveri; la cremazione totale, quale è descritta dai poemi omerici, sarebbe stata un fatto eccezionale, nel caso di guerra in terra straniera, suggerito dall'idea di trasportare in patria i resti dei morti; inammissibile per lui l'avvicendarsi, nei tempi, dei diversi riti dell'inumazione e della cremazione; uniforme il rito della cremazione parziale attraverso le età dalla micenea alla decadenza. Pur consentendo che, in qualche caso, la cremazione parziale si possa ammettere per l'età micenea, il prof. De Marchi dimostra non accettabile l'opinione del Dörpfeld, sia perchè contrasta con dati archeologici, sia perchè si appoggia sopra testi e argomenti insufficienti. L'espressione di Luciano, su cui il Dörpfeld insiste, che contrappone in rigorosa antitesi la cremazione dei Greci alla inumazione dei Persiani e che non troverebbe più una contraddizione nel fatto dei molti Greci inumati rivelatici dagli scavi, quando si

ammetta la teoria d'una cremazione parziale fatta subire a tutti, va intesa, secondo il De Marchi, non in un senso assoluto, ma con quella latitudine che è concessa e solita in simili confronti fra popolo e popolo; tanto più che in un altro testo dello stesso Luciano il fatto della putrefazione del cadavere non precedentemente] ustionato risulta chiaramente. Non resta quindi che ammettere il succedersi e il coesistere in Grecia di due diversi e distinti riti, dell'inumazione e della cremazione; succedersi e coesistere, che nulla hanno di strano e d'inverosimile, e che erano naturalmente suggeriti da ragioni parecchie, sociali, economiche, topografiche e religiose, e non aveano contro di sè il dogma di alcuna chiesa.

In un'altra nota " *Iscrizioni e resti romani trovati recentemente in Milano* „ lo stesso prof. De Marchi riferisce intorno a due nuove iscrizioni romane venute alla luce nei lavori di fognatura, l'una in via Clerici, l'altra in via S. Valeria; accenna quindi ad alcuni frammenti romani trovati nella muratura della distrutta Pusterla dei Fabbri, ora ricostrutta nel cortile del Castello Sforzesco, uno dei quali porta ancora la prima lettera di un'iscrizione sacra. Dei resti romani venuti alla luce nei lavori di fognatura, ricorda il professor De Marchi anche un pezzo d'architrave marmoreo trovato in via Valpetrosa, e alcuni pezzi di pietra usciti a vari intervalli dagli sterri di via S. Maurilio e via Nerino, e che, dai solchi paralleli e profondi onde sono segnati, mostrano evidentemente di essere parte dell'antica pavimentazione stradale di Milano romana. Deplora quindi che, nell'eseguire i lavori nel sottosuolo di Milano, non siasi sempre esercitata la dovuta sorveglianza per salvare i diritti dell'archeologia e per tracciare gli opportuni rilievi che sarebbero preziosi per la topografia di Milano antica: pur troppo non tornerà tanto presto così propizia occasione di frugare nel sottosuolo, alla profondità dove si stendevano le vie della Milano romana e imperiale! (*Adunanze 17 gennaio e 7 novembre*).

In una nota " *Arti e mestieri nelle epigrafi della Gallia transpadana* (*specialmente nelle raccolte milanesi*) „, il dottor

Aristide Calderini osserva che nelle epigrafi funebri latine di epoca imperiale appare talora, accanto al nome del defunto e alla menzione della sua dignità, anche l'indicazione della professione da lui esercitata in vita; anzi, qualche volta, la stessa lapide reca incise scene allusive o simboli di vario genere, che si riferiscono all'arte o al mestiere del sepolto. Poichè di queste figurazioni funebri s'è occupato recentemente in un suo scritto il S. C. De Marchi, il dott. Calderini prende ora in esame più generale le indicazioni epigrafiche relative alle arti e ai mestieri, in quanto soprattutto possono esser documento dell'attività degli abitatori della Transpadana e di Milano imperiale, e possono confermare alcune poche allusioni degli autori antichi intorno al movimento industriale e commerciale di queste regioni. (*Adunanza 11 aprile*).

Dall'età vetuste in cui ci hanno trasportato coi loro scritti i professori Lattes e De Marchi e il dott. Calderini, ci riconduce ad epoca recente il dottor Giuseppe Gallavresi colle sue "*Ricerche intorno alla rivoluzione milanese del 1814*". Ricordati i numerosi studi dei quali fu oggetto quell'importante ed oscuro momento storico, e messa in luce la difficoltà di pronunciare intorno ad esso esatti giudizi, mentre molte fonti furono distrutte o sono tuttora celate, il dott. Gallavresi crede che qualche elemento specialmente per una giusta valutazione dell'attitudine del duca di Lodi alla caduta del regno italico, sia offerto da due lettere di questo, che egli comunica all'Istituto, provenienti dall'archivio Verri ed, ora, proprietà del conte Iacini. In esse il Melzi spiega e difende l'opera sua nei giorni che precedettero l'obbrobriosa giornata del 20 aprile, e si palesa ingannato dalla polizia sulle condizioni dello spirito pubblico. Non esita, però, il cancelliere ad assumersi coraggiosamente la responsabilità degli atti del governo vicereale, compiuti sotto l'egida del gran nome di lui, e ne dà un'interessante ed integrale notizia al Verri, capo della nuova reggenza. (*Adunanza 21 marzo*).

Anche le scienze economiche e giuridiche sono rappresentate largamente nei lavori della Classe.

Il M. E. prof. Ulisse Gobbi, in una sua nota " *Il prezzo corrispondente al costo come criterio di giustizia sociale* ", esamina la proposizione che la corrispondenza del prezzo al costo sia un principio di giustizia sociale, in quanto assicuri a ciascuno una retribuzione proporzionata ai sacrifici; e dimostra che questo principio è applicabile fra coloro da cui si richiedono prestazioni omogenee, ma non nei rapporti fra capitalisti e lavoratori. Esige la giustizia sociale, secondo il Gobbi, non di trattare equamente capitale e lavoro, bensì di provocare, da parte degl'individui, quella condotta che si ritiene più conforme all'elevazione della specie umana. Essendo la mediocrità delle ricchezze private la condizione più favorevole al pieno sviluppo delle attitudini individuali, ai capitalisti proprietari non si deve dare se non quanto è necessario a render conveniente la formazione e l'accumulazione del capitale nelle sue varie forme; tutto il di più deve andare ai lavoratori, allo scopo non già di compensare giustamente il loro lavoro, ma bensì di elevare la loro condizione di uomini. Convien dire francamente che tutti i provvedimenti, che nei paesi civili si dicono inspirati all'ideale della giustizia sociale, sono destinati non già a compensare, secondo il merito o il sacrificio, il lavoro che gli operai fanno, ma bensì a metterli in grado di fare molto meglio; non a premiare un'opera attuale, ma a sviluppare energie nuove di cui si godranno i frutti in avvenire. (*Adunanza 17 gennaio*).

Della conversione della rendita e degli enti ecclesiastici ci ha discorso il S. C. prof. Domenico Schiappoli. Se i rappresentanti degli enti ecclesiastici, che hanno vivamente protestato contro la legge 29 giugno 1906, intendono promuovere un'azione contro lo Stato per il risarcimento del danno patrimoniale loro derivato, la competenza a giudicare è esclusiva della quarta Sezione del Consiglio di Stato. Non è fondato il lamento che gli enti suddetti, incapaci pel diritto attuale di acquisti immobiliari, non abbiano sufficiente libertà e latitudine d'impiego del loro patrimonio mobiliare indispensabile per la conversione della rendita, potendo essi

acquistare e possedere beni mobili, crediti ecc., ed alienare la rendita pubblica in vista d'un investimento più proficuo. Agli enti ecclesiastici fu concessa quella che costituisce la base legale d'ogni conversione, cioè l'alternativa o la scelta tra la rendita inferiore ed il rimborso del capitale alla pari. Non hanno poi il diritto gli enti stessi, diversamente dagli altri creditori dello Stato, di conservare sempre eguale la rendita loro assegnata in seguito alle leggi eversive, poichè la conversione non fu soltanto commutazione di reddito degli immobili in rendita pubblica, ma trasformazione del diritto di proprietà sugli immobili in uno di credito sul gran libro. (*Adunanza 7 marzo*).

Il M. E. prof. G. C. Buzzati in due note: " *L'ordine pubblico del luogo di celebrazione del matrimonio secondo la convenzione dell'Aja* (*1902*) „ esamina le conseguenze che per l'ordine pubblico del luogo di celebrazione di matrimonio porta la convenzione dell'Aja del 1902, approvata in Italia per legge del 1905 e costituente un diritto internazionale uniforme, in materia di matrimonio, tra quasi tutti gli Stati dell'Europa continentale. (*Adunanze 7 febbraio e 7 marzo*).

Il silenzio nelle relazioni giuridiche ha preso ad argomento d'una sua nota il S. C. prof. Pietro Bonfante. Crede il Bonfante che il vizio logico, il quale turba l'indagine relativa all'efficacia del silenzio, perpetuando la disputa, sia l'ambiguo senso della parola *manifestazione*, per cui questa ora significa l'estrinsecazione cosciente del volere, ora la riconoscibilità o dimostrabilità di esso. La determinazione del vizio conduce a stabilire una distinzione nei rapporti giuridici volontari, quelli a cui basta l'esistenza d'una volontà riconoscibile o dimostrabile, e quelli in cui si richiede, da parte del subbietto o dei subbietti, un'estrinsecazione cosciente e intenzionale della volontà, sia in parole, sia in cenni, sia in atti di esecuzione. L'appartenere all'una o all'altra categoria vuol essere determinato non a base di psicologia, bensì di esegesi del diritto positivo. Nel diritto romano e nel nostro l'istituto del contratto appartiene alla seconda.

E in un'altra nota il prof. Bonfante ci ha intrattenuti *Sulla genesi e l'evoluzione del " Contractus "*. Il termine *contrahere* significava, nel linguaggio degli antichi giureconsulti, conforme all'etimologia e all'uso della parola, il costituirsi di un qualunque rapporto giuridico duraturo, che si poteva rappresentare come un *vinculum iuris* (sponsali, nozze, obbligazioni in generale). In seguito il sostantivo *contractus* (non il *contrahere*) si restrinse ad una fonte specifica dell'obbligazione in antitesi al *delictum*, in quanto esso rappresentò un'ellissi di *contractus rei* o *negotii*. Nella giurisprudenza classica si restrinse ancora ai *negotia contracta*, costituiti mediante accordo o *conventio*. Solo nel diritto giustinianeo, e più ancora nel diritto medioevale, per effetto di altre fonti, la *conventio* ebbe il sopravvento e contratto divenne sinonimo di convenzione. (*Adunanze 25 aprile e 20 giugno*).

A confutare un'opinione del prof. Perozzi è rivolto soprattutto lo scritto del prof. Carlo Longo: " *Note critiche a proposito della tricotomia: ius naturale, gentium, civile.* Sostiene il Perozzi nelle sue *Istituzioni di diritto romano* che Ulpiano e i giuristi romani non conoscessero la tricotomia: essi ammettevano un *ius civile* e un *ius gentium*, chiamato anche *ius naturale;* solo i compilatori bizantini trasformarono tale dicotomia in tricotomia. Il prof. Longo coll'esegesi dei testi e con argomenti di fatto cerca di provare, invece, che la tricotomia non è soltanto una costruzione bizantina.

Dell'acquisto del possesso per mezzo dello schiavo ha parlato il dott. P. De Francisci. V'ha una numerosa serie di frammenti del *Digesto*, i quali ammettono che *quasdam res etiam ignorantes possidemus, id est quas servi peculiariter paraverunt.* Intorno a questo principio, singolare rispetto alle regole del possesso, le quali esigono l'*animus* e quindi la scienza dell'acquirente, nasce un problema suscitato da alcune divergenze nei testi. Mentre la maggior parte dei frammenti limita la portata della regola al solo acquisto di possesso fatto *peculii causa*, alcuni, invece, la estendono oltre gli acquisti fatti pel peculio e ammettono, senz'altro, genericamente la regola che

ex omni causa lo schiavo acquista il possesso *ignoranti domino*. Tali divergenze crede il De Francisci che si possano risolvere ammettendo che gli ultimi testi rivelino una generalizzazione introdotta nel *Digesto* dall'opera dei compilatori: appunto, nell'epoca romano-greca s'inizia la tendenza ad allargare i limiti dell'eccezione *ignoranti adquiri posse*. Una riprova della novità della tendenza è data dai *Basilici*, nei quali ai giuristi bizantini parve, naturalmente, che la distinzione fra gli acquisti *peculii causa* e quelli *extra causam peculiarem* non avesse più alcun valore e, quindi, credettero possibile cancellarla anche in alcuni passi, nei quali i compilatori l'aveano lasciata sopravvivere. (*Adunanza 4 luglio*).

" *Del centenario del codice Napoleone a Milano* „ ci ha discorso in due note successive il M. E. professore Pasquale Del Giudice. Prendendo occasione dal centenario celebrato in Francia tre anni fa, osserva il Del Giudice come da noi l'introduzione del codice francese, avvenuta nel primo regno italico l'anno 1806, meritasse un particolare ricordo, perchè, se quel codice non ebbe lunga vita in Italia, il suo spirito rivisse nei vari codici che si vennero via via pubblicando. La nuova legislazione promulgata a Milano dal 1796 in poi, inspirata ai princìpi della rivoluzione francese e in contrasto col diritto vigente, rendeva necessaria una larga codificazione. Fin dai primordi della conquista il pensiero ne trapelava in vari atti pubblici, ma il programma di una codificazione compiuta abbracciante il diritto civile, il penale e le due procedure, parallela, ma indipendente da quella che si elaborava in Francia, non si presenta determinato e maturo se non verso la fine dell'anno 1801. Colla scorta di documenti d'archivio il Del Giudice dimostra come tale programma di una codificazione autonoma cercasse attuare lo stesso Bonaventura Spannocchi che ne fu il probabile inspiratore, dopo assunto alla dignità di gran giudice e ministro di giustizia al principio del 1802. Fra questo anno e il successivo erano già allestiti i vari progetti di codici, e in particolare il civile, del quale fu compilatore Alberto De Simoni; ma essi, tranne il solo metodo di pro-

cedura civile, non giunsero fino all'approvazione del corpo legislativo. Napoleone, dopo la incoronazione a re d'Italia, non volle tollerare che in questo Stato vassallo sorgesse una codificazione autonoma, e preferì il codice civile francese, che fu pubblicato, come è noto, in traduzione italiana e latina nel 1806. Il ministro Luosi, succeduto allo Spannocchi, procurò tuttavia di elaborare progetti nazionali per gli altri rami del diritto, ma senza miglior fortuna, fatta eccezione del solo codice di procedura penale. Comunque, da un rapido esame comparativo del progetto De Simoni e del codice Napoleone si viene alla conclusione che quest'ultimo, per le sue qualità intrinseche, era più rispondente alle condizioni sociali del tempo, e meglio adatto ad assicurare le conquiste della rivoluzione sul terreno dell'eguaglianza e della libertà civile. *(Adunanze 7 e 21 febbraio).*

I restanti lavori della Classe sono d'indole filosofica, riguardando argomenti o schiettamente filosofici, o biologici, o pedagogici e scolastici, ma in ogni modo trattati con intendimento e con spirito filosofico: anche qualche membro dell'altra Classe ha portato il suo contributo in questa speciale categoria.

Il S. C. prof. Gaetano Jandelli ci ha discorso di *Un nuovo indirizzo degli studi psicologici.* Data breve notizia di una disciplina che, sotto vari nomi, si va distinguendo dalla psicologia sperimentale, e che potrebbe propriamente appellarsi psicologia individuale o differenziale, il prof. Jandelli determina la ragion d'essere di tale disciplina, osservando che il problema scientifico che le dà fondamento ragionevole, secondo la legge evolutiva del sapere, è il seguente: quali sono le caratteristiche congenite di dati individui a fronte delle proprietà umane, e quali le corrispettive condizioni, nonchè le relazioni costanti. L'esame di tale problema porta a stabilire la materia, l'unità di processi metodici, lo scopo principale e le svariate applicazioni della psicologia individuale o differenziale. *(Adunanza 6 giugno).*

La fisica degli Stoici e la fisica moderna s'è proposto a tema d'una lettura il S. C. prof. Adolfo Faggi. Dopo aver

fatto notare che gli Stoici hanno teorie fisiche importanti e immeritamente trascurate, il prof. Faggi istituisce un confronto fra queste teorie e quelle più recenti della scienza contemporanea, quali appaiono dal libro del prof. Augusto Righi, *La moderna teoria dei fenomeni fisici*, Bologna 1904. Anche gli Stoici partono dall'etere, sostanza tenuissima diffusa in tutto l'universo, per costruire la materia, e nello stesso tempo considerano l'etere come la forza e l'energia del mondo: anche gli Stoici accettano di trattare la forza come una sostanza materiale, ma poi considerano come elemento generatore della materia la forza o l'energia, cioè l'etere. Così la fisica odierna attribuisce all'elettricità una struttura atomica quasi fosse una materia, ma poi costruisce la materia a mezzo dell'etere, ossia pone nel luogo della materia la elettricità. Certo, non ostante queste analogie, sarebbe ridicolo dimenticare che cosa era o poteva ossere la fisica degli Stoici e che cosa è la fisica odierna: poi gli Stoici non erano atomisti e il loro modo di intendere l'etere in sè, era solo compatibile colle conoscenze dell'epoca e colle vedute animistiche proprie dell'antica filosofia. *(Adunanza 5 maggio)*.

La nuova teoria dell'origine delle specie per improvvisa esplosione dalle precedenti forme, messa innanzi dall'illustre botanico di Amsterdam, Ugo De Vries, ha preso a esaminare in una sua nota: " *De Vries, Specie e varietà e loro genesi per mutazione* " il M. E. prof. Tito Vignoli. Esposta brevemente la teoria e confrontata criticamente con quelle anteriori del Lamark e del Darwin, con quella del Weissmann, ne mostra il prof. Vignoli la superiorità, per questo specialmente che quelle sono puramente speculative e di *accomodamento*, mentre essa è comprovata da *fatti* e da *esperienze volute*. Trattando poi della natura e composizione organica definita del protoplasma, o meglio dei protoplasmi, propri di ciascuna specie, anzi, di ciascuna varietà, poichè è a riconoscere nella universale potenzialità di essi, per modi ancora non noti, la causa prima delle mutazioni, vede il professor Vignoli tale teorica accordarsi mirabilmente con quella del De Vries. (*Adunanza 23 maggio*).

Di un *Piano di educazione popolare* del Filangeri ci ha parlato il S. C. prof. Antonio Martinazzoli. È un disegno o piano di educazione, quello del Filangeri, organico, completo, studiato e proseguito in ogni sua parte con diligenza, con acume, con competenza, un piano che provvede realmente ad un'efficace ed adatta istruzione del popolo, a una forte educazione morale e civile di tutti i cittadini indistintamente, e che farebbe scomparire, se attuato, le piaghe della società nostra. Auguriamoci, conclude il prof. Martinazzoli, che i fautori dell'educazione del popolo, le università popolari e gli studiosi di sociologia e di pedagogia in genere, lo facciano oggetto di profondo e attento esame. (*Adunanza 21 novembre*).

Il concetto della scienza e i criteri informativi del recente disegno di legge sul trasferimento dei professori universitari, hanno fatto oggetto di due loro letture il S. C. prof. Pietro Bonfante e il M. E. prof. Ernesto Pascal. Il progetto di legge sul trasferimento dei professori universitari, quale fu votato alla Camera nella forma proposta dalla Commissione, è riuscito, osserva il Bonfante, a mutilare l'Istituto universitario in una parte vitalissima, la più elevata scientificamente: il passaggio da cattedra a cattedra. Legge informata a criteri più remoti dalla scienza è difficile immaginare! Il passaggio a materie affini, ben lungi dal meritare di essere avversato, deve, per il bene della scienza, essere agevolato e favorito, come un rimedio alla specializzazione rigida, all'isolamento degli studi e delle menti, che è la vera piaga della nostra coltura superiore. Ciò che più importa alla scienza è l'attitudine e il metodo, per cui essa si crea, non la qualità delle cose che si sanno; ed il vero scienziato non è mai colui che si racchiude, come una chiocciola, nella sua specialità. La divisione del lavoro è necessaria anche nella scienza, ma non è quella dell'officina. Il sistema del progetto immobilizza lo studioso alla sua disciplina e consacra legislativamente un principio antiscientifico, rinnegando l'unità e la dignità della scienza. (*Adunanza 21 marzo*).

Le idee del prof. Bonfante ribadisce con nuovi argomenti

il prof. Ernesto Pascal. La tendenza attuale della scienza, egli dice, è assai diversa da quella rivelata dalla legge che è ora davanti al Senato e che rappresenta il naufragio d'un'alta idealità scientifica. Il concetto della scienza spezzettata in tante distinte e separate vetrine, ad ognuna delle quali sia di guardia un professore colla consegna di non guardare nella vetrina del vicino, è un concetto arretrato, ed oggidì, invece, come indispensabile correttivo all'estrema specializzazione delle cattedre, occorre una assai maggiore elasticità che non per il passato, perchè le parti della scienza così divise e suddivise si compenetrano assai più le une nelle altre. Ci sono esempi di cattedre denominate diversamente a cui corrisponde, in sostanza, la stessa disciplina o due aggruppamenti diversi di parti della stessa disciplina. Dunque il passaggio da una cattedra ad una affine dovrebbe essere sancito in una legge illuminata. Nè giova obbiettare che, quando si crederà necessario tal passaggio, si potrà sempre rimediarvi chiedendo l'applicazione dell'articolo 69 della legge Casati, povero famoso articolo, ideato per alti fini, ma del quale colla legge proposta si farà sempre maggiore miserevole scempio. (*Adunanza 21 marzo*).

Questi, a larghi tratti, i lavori della Classe di lettere, scienze morali e storiche, nel decorso anno accademico. A cui è giusto aggiungere, ora, lavori d'altro genere, ma non meno importanti: le elaborate relazioni su concorsi a premi, dei SS. CC. professori Giovanni Vidari e Camillo Supino, dei MM. EE. dr. Achille Ratti e prof. Michele Scherillo; il Rendiconto annuale, redatto dal M. E. segretario prof. Giuseppe Zuccante; la commemorazione del M. E. senatore Piola, in cui lo stesso M. E. prof. Zuccante si studiava di mettere in luce il valore dell'uomo, del cittadino, del filosofo; le commosse parole, che gratitudine, reverenza di discepolo dettava al M. E. prof. Carlo Salvioni, in memoria del grande maestro scomparso; e quelle altre, nella loro brevità non meno efficaci, che il presidente dell'Istituto, M. E. Giovanni Celoria, pronunciava di volta in volta, in memoria di quei nostri colleghi

che la morte strappava all' affetto e alla venerazione dell' Istituto.

Perchè la morte è stata con noi anche più crudele che non fosse di solito, nel decorso anno accademico; e nobili vite ha troncato inesorabilmente, e vivide fonti di poesia e di sapere ha disseccato per sempre. Giosuè Carducci era socio corrispondente della Classe nostra; Graziadio Ascoli, membro effettivo; membro effettivo; Antonio Ceriani; il conte Nigra, membro onorario. Quattro nomi per diversi titoli insigni, alcuno glorioso, ciascuno dei quali non onora solo l' Istituto, onora la patria! Non io dirò qui del grande poeta d' Italia, la cui luce solo da lontano s'irradiava sull'Istituto; nè del valoroso diplomatico, artista insieme e scienziato geniale, che pure trasse la vita lontano da noi. Ma Graziadio Ascoli e Antonio Ceriani erano nostri, intimamente nostri, e c'irradiava da vicino la magnifica luce che veniva da loro, e ci scaldava, quasi direi col contatto, la vivida fiamma del loro sapere. L'uno sovrano signore della scienza dei linguaggi, pressochè in tutti i campi, che insegnò all'Italia e all'Europa, quasi sbigottite di tanta dottrina e di tanto genio; l'altro, orientalista sommo, di studi biblici, orientali, paleografici, là dalla sua Ambrosiana, maestro insuperato: figure austere, venerande, l'uno e l' altro, di quelle che si fissano nella mente e nel cuore, e non si cancellano più. E amarono, l' uno e l' altro, l'Istituto nostro, ch'era l'Istituto loro, l'amarono d'un amore operoso fino agli ultimi giorni della vita, e della fama e dell'avvenire di esso si occuparono e preoccuparono con esempio degno d'imitazione. A questi nobili spiriti e a quegli altri che ci hanno lasciato, vada, o Signori, in quest'ora solenne, il nostro memore riconoscente pensiero.

Adunanza del 16 gennaio 1908.

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. GIOVANNI CELORIA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Ardissone, Artini, Celoria, Colombo, Ferrini, Gabba L., Gobbi, Inama, Körner, Ratti, Salvioni, Vignoli, Visconti, Zuccante.

E i SS. CC. Ancona, Calzecchi, Carrara, Gorini, Jorini, Martinazzoli, Martorelli, Menozzi, Molinari, Paladini, Salmojraghi, Sayno.

Giustificano la loro assenza i MM. EE. Gabba B., Rossi e il S. C. Bonardi.

L'adunanza è aperta alle ore 13,30.

Si legge e si approva il verbale della precedente adunanza. Si annunziano i libri pervenuti in omaggio. Si dà lettura delle lettere dei professori Meyer-Lübke e Bücheler, che ringraziano con nobili parole l'Istituto della loro nomina a Soci corrispondenti stranieri nella classe di lettere, scienze morali e storiche, sezione di storia e filologia. Indi il Presidente commemora Guglielmo Thomson (lord Kelvin), il grande scienziato, che fu S. C. dell'Istituto.

Si passa alle letture.

Le letture del M. E. B. Gabba e del S. C. E. Bonardi, assenti, vengono rimandate, per desiderio da loro espresso, alla prossima adunanza;

Il S. C. prof. Egidio Pollacci legge la nota: *Chimica generale e chimica biologica* e, poichè non esaurisce l'argomento, si riserva di riparlarne nella prossima adunanza;

Il M. E. prof. Giovanni Celoria, presidente, presenta, perchè sia inserito nei *Rendiconti* dell'Istituto, il *Riassunto delle osservazioni meteorologiche eseguite nell' osservatorio di Brera nel 1907*, met-

tendone in rilievo l'importanza, specialmente per il punto di vista climatologico e geofisico.

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata.

Si procede alla votazione per la nomina dei censori. Si fa lo spoglio delle schede, scrutatori i MM. EE. Achille Ratti ed Ettore Artini. Riescono eletti il M. E. Ulisse Gobbi, per la classe di lettere, scienze morali e storiche, e il M. E. Luigi Gabba, per la classe di scienze matematiche e naturali. Vengono riconfermati a coadiutori della Biblioteca, in seguito a proposta del M. E. Luigi Gabba, accettata ad unanimità dal corpo accademico, i coadiutori attuali, MM. EE. Vignoli e Del Giudice per la classe di lettere, scienze morali e storiche, Celoria e Taramelli per la classe di scienze matematiche e naturali. Si passa poi alla composizione delle Commissioni giudicatrici per concorsi a premi scaduti il 31 dicembre 1907, e le Commissioni, dietro proposta della presidenza approvata dal corpo accademico, vengono composte nel modo seguente:

Concorso Cagnola *sulla cura della pellagra:* MM. EE. Forlanini, Golgi, S. C. Marcacci;

Concorso Cagnola *sulla natura dei miasmi e contagi:* MM. EE. Forlanini, Golgi, Mangiagalli;

Concorso Cagnola *sulla direzione dei palloni volanti:* M. E. Colombo, SS. CC. Sayno, Ancona;

Concorso Cagnola *sui modi d'impedire la contraffazione d'uno scritto:* MM. EE. Ratti, L. Gabba, S. C. Menozzi.

L'adunanza è sciolta alle ore 15.

Il Presidente
G. CELORIA.

Il Segr. G. ZUCCANTE.

CONCORSI.

Il Consiglio comunale di Bologna ha bandito un concorso per la migliore opera sulla storia della spedizione dei Mille. Premio L. 10.000 (lire diecimila). Scadenza 30 giugno 1910, ore 17.

Il termine utile alla presentazione dei manoscritti per il concorso per un testo di matematica attuariale indetto dalla Associazione italiana per l'incremento delle scienze degli attuari (Milano, piazza Cavour, 4), è protratto al 30 giugno 1908. Premio L. 2000.

CHIMICA GENERALE E CHIMICA BIOLOGICA.

Nota prima

del S. C. prof. Egidio Pollacci

Già da circa settant'anni addietro si conosceva la natura di molti principi organici immediati, per l'analisi qualitativa che ne era stata fatta, ma non si pensò sulle prime a riprodurne per sintesi, dappoichè generale era ancora la convinzione che le sostanze organiche non potessero essere ingenerate che dagli organi delle piante, o degli animali, e sotto l'influenza d'un agente misterioso ed insignificante, che chiamavasi *forza vitale*. I vitalisti spiegavano tutto con la loro forza vitale; per essi la *fisica* e la *chimica* non vi erano quasi per nulla. Se domandavasi loro: come si opera la digestione, come si compie la respirazione e qual'è la sorgente del calore animale? Vi si rispondeva: È per la forza vitale. Come gli elementi amilacei si trasformano in zucchero? È per la forza vitale. Era sempre insomma la forza vitale quella che operava tutto.

Se non che, per il continuo progredire della chimica e della fisica, la forza vitale cadde già da tempo in oblio, e cadde mortalmente in quel memorabile giorno in cui Wöhler realizzò la sua scoperta, quando cioè facendo reagire il cianato di potassio con solfato d'ammonio, riprodusse per sintesi la *Urea*

$$2\,OCNK + (NH^4)^2\,SO^4 = 2\,OCN.\,NH^4 + K^2\,SO^4.$$

$$OCN\,(NH^4) = CO\left\langle\begin{matrix}NH^2\\NH^2\end{matrix}\right..$$

Ciò avveniva nell'anno 1828. Oggi però la chimica organica, in grazia dei maravigliosi mezzi di sintesi di cui dispone, è riuscita a riprodurre, non solo molte specie chimiche organiche esistenti negli esseri viventi, ma ha pur completato in qualche modo la natura, per avere già potuto preparare una serie numerosissima

di corpi, che in natura non hanno gli uguali. Dove però la s tesi chimica dimostra la sua maggiore potenza, è nella creazic — a così dire — di corpi organici, muovendo da elementi pu mente minerali. È un campo questo nel quale lo illustre e co pianto Berthelot ha raccolto i maggiori allori.

Con magnesio e anidride carbonica egli preparò del carbo puriissimo, e con questo e l'idrogeno dell'acetilene, che fatto r gire con pentacloruro di antimonio dà il derivato biclorurato. questo bicloruro di acetilene si passa con idrato di potassio l'acetato potassico.

Per un'azione ossidante, l'acetilene dà acido ossalico e con id geno nascente produce etilene, e questo con acido iodidrico for etano. Con acido solforico l'etilene forma solfato acido di etile, quale con acqua dà l'alcole etilico.

Condensando tre molecole di acetilene ottiensi la benzina, quale, trattata con acido nitrico dà la nitrobenzina, e questa dotta con l'idrogeno nascente ci offre l'anilina, con cui si pre rano oggi tante belle materie coloranti.

Condensando quattro molecole d'acetilene otterremo lo stirole che fatto passare in un tubo scaldato al rosso, insieme a vap di benzina, ci darà l'antracene. Questo sottoposto all'azione de ossidanti produrrà l'alizzarina, identica a quella che si estrae da *rubia tinctorium* dei botanici.

Partendo dunque del carbonio ottenuto dall'anidride carboni ed aiutandoci con reattivi puramente minerali, si sono ottenuti:

l'acetilene	l'acido ossalico	l'antracene
l'ac. acetico	l'alcole	materie coloranti del carbon fossile
l'etilene	la benzina	l'alizzarina
l'idruro di etile	la stirolene	

Andiamo avanti. Noi sappiamo che l'ossido di carbonio può sere fissato a caldo dalla potassa caustica, con produzione di f miato:

$$CO + KOH = K - CO . OH;$$

e riprendendo questo formiato, e fondendolo con potassa, ottie dell'ossalato di potassio:

$$2\,H - CO . OK = \begin{matrix} CO . OK \\ | \\ CO . OK \end{matrix} + H^2.$$

E così si producono, senza alcuna influenza vitale, gli acidi formico ed ossalico.

Inoltre: se con l'acido ossalico ottenuto facciamo l'ossalato di ammonio, e lo sottoponiamo all'azione disidratante del calore, esso, perdendo due molecole d'acqua, dà un'amida, e precisamente l'ossamida:

$$\begin{array}{l} CO.ONH^4 \\ | \\ CO.ONH^4 \end{array} = 2\,H^2O + \begin{array}{l} CO.NH^2 \\ | \\ CO.NH^2 \end{array},$$

sostanza molto interessante e che, distillata con anidride fosforica si disidrata anch'essa con produzione di due molecole d'acqua e una di cianogeno:

$$\begin{array}{l} CO.ONH^2 \\ | \\ CO.ONH^2 \end{array} = 2\,H^2O + \begin{array}{l} C \equiv N \\ | \\ C \equiv N \end{array}$$

Con questo cianogeno si possono realizzare nuove ed importanti sintesi. Così facendolo passare su del carbonato di potassio secco e scaldato al rosso, i due corpi si uniscono dando un miscuglio di cianuro e di cianato di potassio:

$$K^2CO^3 + \begin{array}{l} C \equiv N \\ | \\ C \equiv N \end{array} = CO^2 + K - C \equiv N + K - N = CO.$$

Il cianato infine, trattato con solfato d'ammonio, dà, come dianzi fu detto, il cianato ammonico che, per il contatto dell'acqua, convertesi in urea secondo il metodo stesso del Wöhler.

Si tollerino altri due o tre esempi, atti pur essi a dimostrare la potenza della sintesi chimica. L'acido salicilico, prima della sintesi del Kolbe, si conosceva appena, mentre oggi si ha industrialmente nella quantità che si vuole: basta fare agire a caldo l'anidride carbonica sul fenolo sodato:

$$C^6H^5.ONa + CO^2 = C^6H^4\left\langle \begin{array}{l} CO.ONa \\ OH \end{array} \right.$$

La Provenza Francese faceva un buon commercio della radice di robbia, per la estrazione della sua bella materia colorante rossa, che è l'*alizzarina*, ma dopo la sua economica preparazione sintetica, la Provenza ha cambiato agricoltura.

E lo stesso può dirsi della *indigotina*, essendo oramai quasi certo che la coltivazione delle piante indigofere, che si fa alle Indie, in China, nell'Indostan ed in altri paesi, non potrà non essere gravemente danneggiata dalla preparazione dell'indaco sintetico, che viene preparato in diverse fabbriche, nelle quali ottiensi oggi della indigotina, che fa già forte concorrenza a quella proveniente dalle piante indigofere.

Ma se i cenni che ho fin qui riferiti sono sufficienti a far conoscere quanto siano state brillanti, estese e meravigliose le conquiste nel campo della chimica organica, in quello invece della chimica biologica tali conquiste non hanno portato i frutti che se ne speravano. Ci hanno liberato, è vero, dalla ipotesi della forza vitale, ma non ci hanno ancor dato la chiave del meccanismo della chimica cellulare.

E quale può esserne la ragione? A mio modo di vedere la ragione sta in questo, e cioè: che fra la chimica della cellula vivente e quella dei comuni nostri laboratori, passano indubbiamente delle profonde differenze. Le reazioni chimiche della cellula vivente di fronte alle reazioni dei nostri laboratori, sono così delicate, così complesse, ed in pari tempo così meravigliose da rendere al chimico biologo ben difficile, se non impossibile, di scoprirne il meccanismo.

Dopo la creazione della materia organica, partendo da elementi minerali, dopo avere il chimico riprodotto artificialmente l'urea e l'alcole, la glicerina ed i grassi, la creatina e l'acido ippurico, gli acidi lattico e succinico, tartarico e citrico, e gli stessi zuccheri, arrideva la speranza che egli potesse riuscir pure a creare la sostanza organizzata; questa sarebbe stata davvero la massima delle scoperte; ma per ora almeno, lo ripeto, il grande intento non è stato raggiunto, nonostante l'infinito numero delle ricerche fatte; forse lo sarà col tempo, ma le difficoltà da superare sono grandi, a causa sopratutto delle differenze che corrono fra le condizioni in cui hanno luogo le reazioni chimiche nei nostri laboratori, e quelle in che avvengono entro la cellula vivente.

Per fare dell'urea, il Wöhler si è indirizzato al cianato d'ammonio; per produrre dell'alcole, il Berthelot ha addizionato l'etilene all'acido solforico sbattendo la miscela parecchie migliaia di volte; la glicerina è stata ottenuta da Friedel e Silva servendosi del cloruro di propilene e del tricloruro d'iodio, e le belle sintesi di Fischer sono state realizzate coll'aiuto della fenilidrazina, e tutto

ciò si è ottenuto facendo intervenire, sia delle temperature elevate, sia dei reattivi più o meno violenti.

Tali condizioni non si realizzano mai in natura, e non rappresentano che dei metodi grossolani, paragonati a quelli di cui dispone la cellula vivente.

Essa non ha bisogno della fenilidrazina per fare degli zuccheri, nè di cloruro di propilene per fabbricare della glicerina e dei corpi grassi; essa non ha a sua disposizione nè fornelli, nè storte, e pur tuttavia realizza le operazioni chimiche le più variate, come ossidazioni, riduzioni, eterificazioni, polimerizzazioni, ecc. e riesce così a costruire non solo gli edifizi chimici più complicati, ma sa ancora decomporre i corpi più stabili, come ad esempio il cloruro di sodio, sa estrarre l'azoto dai sali ammoniacali, il solfo dai solfati e il fosforo dai fosfati.

Tali fenomeni di sintesi e d'analisi, di costruzione e di disaggregazione, sono compiuti con mezzi di cui non abbiamo alcuna idea. Il protoplasma della cellula vivente ha a disposizione una riserva d'energia chimica d'una potenza straordinaria, che essa mette in gioco con l'aiuto di mezzi la cui apparente semplicità è per noi un perpetuo e sorprendente soggetto di ammirazione!

Quando si vede questa cellula vivente realizzare in qualche istante una di quelle reazioni, che noi non riusciamo ad ottenere nei nostri laboratori che al prezzo di sforzi laboriosi e con mezzi complicati e variati, si rimane stupefatti, come se vedessimo un bambino sollevare, giocando, delle masse di più tonnellate, che a noi parrebbe impossibile di muovere senza il soccorso di macchine potenti. Tentiamo per esempio di preparare dell'alcole muovendo dallo zucchero di canna, con mezzi puramente chimici.

Non conosciamo metodi semplici che permettano questa trasformazione. Occorrerà da prima sottoporre lo zucchero alla distillazione in vaso chiuso e raccogliere fra i prodotti della sua decomposizione l'acido acetico e l'acido formico; trasformando questi acidi nei corrispondenti sali di calcio, potremo facendoli reagire a caldo l'uno sull'altro ottenere l'aldeide, la quale con idrogeno nascente darà l'alcole:

$$Ca\,(C^2\,2\,H^3O^2)^2 + Ca\,(CHO^2)^2 =$$
$$2\,CH^3 - CHO + 2\,CaCO^3$$
$$CH^3 - CHO + H^2 = CH^3 - CH^2OH$$

Ma gli acidi acetico e formico non rappresentano che una piccola parte dei prodotti di decomposizione dello zucchero, e perciò il rendimento sarebbe insignificante e il metodo non pratico, non suscettibile d'applicazione.

Se per converso sostituiamo i nostri complicati reattivi con qualche globulo di fermento vivente, ponendolo a contatto d'un soluto zuccherino, noi vediamo che in questo liquido zuccherino avviene un profondo conturbamento e una profonda trasformazione. Bolle di anidride carbonica si sviluppano; lo zucchero scompare ed è surrogato dall'alcole, da piccole quantità di glicerina, acido succinico ad anche da altri prodotti. Ma per quali termini intermediari passano il carbonio, l'idrogeno e l'ossigeno, costituenti la molecola zuccherina, prima di aggrupparsi per dare dello zucchero? E come è utilizzata dalla cellula vivente la energia accumulata nello zucchero?

Noi non ne sappiamo niente. Vero è però che una esperienza del Buchner avrebbe segnato un passo verso la spiegazione del fenomeno. Egli avrebbe mostrato, or sono diversi anni, che la fermentazione alcoolica dello zucchero era dovuta all'esistenza, nel lievito di birra, d'una particolare diastasi che egli chiamò *zimasia*. Il Buchner avrebbe estratto questa *zimasia* dal lievito e fattala agire in vitro sullo zucchero, ne sarebbe avvenuta la decomposizione come se fosse stato usato il lievito vivente.

Tale esperienza sarebbe certamente importante, ma lascia luogo a seria critica e sembra che non abbia davvero la portata che si è voluto attribuirle fino da principio; essa ci avrebbe rivelato la esistenza d'una diastasi di più. Sappiamo pertanto che il lievito di birra, che già secerneva una diastasi idrolizzante (l'*invertina*), che agisce sullo zucchero di canna per intervertirlo, ne produrrebbe anche un'altra, che sarebbe capace di decomporre lo zucchero in alcole. Del resto, che la *zimasia* agisca in vitro indipendentemente dalla cellula vivente, è cosa che non ha niente di straordinario, trattandosi di una proprietà comune a tutte le diastasi, e che anzi serve a caratterizzarle. Ma il punto su cui occorre riflettere è che fin qui la *zimasia* è un prodotto cellulare edificato durante la vita del protoplasma e che essa agisca all'esterno o all'interno della cellula, il suo modo d'azione resta ancora da scoprire e da spiegare.

Si è andati dicendo che per spiegare o provocare la fermentazione alcoolica non vi è più bisogno di cellula vivente, dopo che

si è in possesso della zimasia. Ma ammesso che questa *zimasia* si possa veramente avere, essa discenderebbe sempre dalla cellula.

In conclusione però, io ritengo che il metodo di preparazione della *zimasia*, seguito dal Buchner, non possa somministrare che una miscela di sostanze diverse.

Siami lecito qualche altro esempio. Chi di noi non conosce le enormi quantità di zucchero che si forma per sintesi nelle piante? Certamente si conosce, perchè tutti ne usiamo e lo vediamo a centinaia di sacchi nei magazzini. Trattasi di una sintesi che si compie sotto i nostri occhi nelle foglie dei vegetali, sotto la influenza della radiazione solare senza che noi vi prendiamo parte. È semplicemente così che si formano le enormi masse di zucchero provenienti dalle piante e dai frutti zuccherini.

Se confrontiamo questa sintesi, che la natura va compiendo con semplicità ammirabile e senza l'aiuto di alcun nostro reattivo, con quelle dovute al Fischer, il quale non riuscì col suo genio e dopo lunghissimi, dispendiosi e penosi studi ad ottenere che qualche grammo di zucchero, si capirà di leggieri quanto, anche in questo caso, i risultati di laboratorio siano diversi da quelli offertici dalla natura.

Ed anche nel regno animale quanti problemi di chimica fisiologica non rimangano a risolvere!

Il succo gastrico contiene dell'acido cloridrico presso a poco libero, secreto dalle glandole dello stomaco. Quest'acido proviene verosimilmente dal cloruro di sodio così sparso nell'economia animale; devesi naturalmente ammettere che cotesto cloruro abbia provato una dissociazione; ma come questa dissociazione si è operata? Noi non lo sappiamo ancora.

Lo stesso può dirsi della saliva del *dolium galea*, in cui rinviensi pure un'assai notevole quantità di acido cloridrico libero.

Le vipere, certi serpenti, i rospi, certi ragni, i calabroni e le vespe, ecc. sono stati forniti dalla natura di glandule, o ricettacoli diversi contenenti liquidi potentemente tossici, dei quali si valgono ordinariamente, a scopo di difesa.

Questi tossici si considerano come delle *tossine*. Ma se ci domandiamo come nei detti animali esse si formano, siamo costretti qui pure a rispondere di non saperlo.

La secrezione del latte ci presenta un fatto anche più straordinario. A partire dal momento in cui la femmina di mammifero è

fecondata, le sue glandole mammarie producono uno zucchero sconosciuto prima nel suo organismo, il *lattosio*, e che scompare dopo l'allattamento. Notisi che questo zucchero non può essere preparato se non col mezzo dei materiali di cui la cellula dispone in tempo normale; si noti inoltre che lo stesso zucchero è un *esabiosio*, è cioè un prodotto di condensazione molecolare. In qual modo l'atto della fecondazione ha esso influito sul funzionamento chimico del protoplasma? Qual forza direttrice ha impresso a questo protoplasma una nuova orientazione verso delle sintesi fin là sconosciute? È certo che ciò non puossi spiegare nè con la legge delle proporzioni multiple, nè con quella della termochimica, nè con le altre.

Il fatto stesso che la chimica cellulare è sotto la dipendenza del sistema nervoso, scava un abisso profondo fra le reazioni della *chimica biologica* e quelle della *chimica generale*.

Portiamo la nostra attenzione anche sopra un altro prodotto ben conosciuto, e da tutti gradito; alludo alle uova. Consideriamo, ad esempio, un uovo di gallina. Quest'uovo può essere riguardato come un piccolo arsenale di nobili sostanze, per la maggior parte organiche. Nel solo tuorlo, ad esempio, noi troviamo:

Un principio di color giallo carico; molta colesterina; molto fosforo organico; ferro e manganese organici; è ricco di materia grassa; è ricco pure di lecitine, nè è mancante tanto esso che l'albume di principii minerali tra cui figura in quantità la calce. Quali siano però le reazioni, che ingenerano tali sostanze, non si sa, e rimaniamo davvero sorpresi e ci sentiamo altresì come rimpiccioliti in riflettere che i noverati principii chimici, per il semplice concorso di una temperatura non superiore a quella del nostro corpo, si organizzano e si orientano e si architettano così, da costruire un animale perfetto, quale è il pulcino che, in capo a circa due settimane, rompe il guscio dell'uovo uscendone allegro e senz'altro pigola e saltella intorno alla sua genitrice. Si tratta qui pure di fatti che dovrebbero anch'essi essere governati da leggi fisico-chimiche, ma di fatti però di una natura, che vivamente impressionano lasciando chiaramente comprendere quanto le attuali risorse del chimico siano impari di fronte alla riproduzione artificiale di simili esseri viventi. Le reazioni chimiche della cellula avvengono certamente in condizioni speciali, e speciali sembra proprio che siano pure le leggi da cui vengono governate.

Anche dal poco che è stato detto fin qui, bisogna pur convenire che la chimica biologica è ancora nella sua infanzia, e che potrebbesi in qualche modo paragonare a ciò che era lo studio delle fermentazioni, e la patologia delle malattie infettive, prima delle scoperte di Pasteur. E poichè mi si è offerta l'occasione di ricordare il nome di un tant'uomo, aggiungerò che appena si conobbero i primi risultati dei suoi studi, gli scienziati del tempo si divisero subito in due campi: in sostenitori e in oppositori della *eterogenia*, o *generazione spontanea*. I sostenitori però erano in numero molto maggiore, e fra essi figuravano delle vere celebrità mediche.

Si possono citare, ad esempio, un Pouchet, Berthelot, Ioly, Bastian, Musset, Wyman, Burdach, Jodin, Ingenhause. Anche fra noi si ebbero il Mantegazza, il fisico Giovanni Cantoni e il Leopoldo Maggi, che lavorarono insieme.

In generale però, e specialmente i vecchi medici, non seppero indursi ad accettare le verità sperimentalmente e luminosamente dimostrate dal Pasteur, e taluni cercavano perfino di metterle in ridicolo.

Di questi esempi se ne ebbero dappertutto, ed anche nella nostra vicina università non mancarono due insigni professori di medicina, da poco tempo perduti e lacrimati, che si mantennero sempre avversi ai trovati del chimico francese.

Io, che conto molti anni, ricordo benissimo le vive dispute e controversie che si accesero dalle due parti, e specialmente dagli oppositori del Pasteur, che, sul principio, lasciato quasi solo, riuscì poi vincitore. Memorabili e molto istruttive furono in quel tempo le discussioni che ebbero luogo all'Istituto di Francia ed in altri paesi. Si scrivevano inoltre articoli nei giornali, si pubblicavano opuscoli e si facevano qua e là le più spiccate e vivaci conferenze.

Di queste conferenze una, rimasta famosa, venne anche tenuta dall'eminente chimico Liebig, alla quale assistevano pure diverse principesse tedesche. Egli, caldo partigiano com'era della eterogenia, nella foga dell'entusiasmo per la sua scienza, ebbe a dire:

" Verrà il giorno in cui l'uomo sarà fabbricato artificialmente nel laboratorio del chimico. Ma non si preoccupino, gentili signore, gli antichi procedimenti saranno sempre preferiti. „

In tali battaglie scientifiche, la vittoria però, lo ripeto, rimase piena ed incontrastata al chimico francese; gli occorse del tempo per mettere a galla la *inabilità tecnica* dei suoi oppositori, ma in-

fine potè trionfalmente provare: *che i liquidi ed i tessuti, ben privati di germi, rimangono sterili.*

E per le verità da lui rivelate, e per le infinite applicazioni che ne sono derivate, credo che non esagerino punto coloro che proclamarono il Pasteur come il benefattore più grande della umanità.

Per quanto grandi però siano i meriti di lui io, anche come italiano, non mi perito a dire: che a dimostrare l'infondatezza della generazione spontanea il Pasteur non fu il primo. Già nel 1638 se ne occupò con frutto il Redi; ma quegli che ne parlò in modo chiaro e veramente concludente, fu il nostro grande naturalista e fisiologo Spallanzani, il quale, in seguito a numerose, ammirabili e profetiche esperienze, tutto facendo da sè e con mezzi limitatissimi, aveva fino dal 1765 dimostrato: che una *infusione, scaldata in un pallone chiuso con un tappo di cotone resta sterile, mentre le infusioni scaldate ugualmente, ma non protette da un tappo-filtro di cotone, formicolavano d'animalucci.* Indi da tali risultati, egli conclude:

" Non mi sembra possibile attribuire la nascita degli animalucci osservati non ad altro che a piccole uova, od a piccoli semi, o piccoli corpuscoli preorganizzati, che io voglio appellare e che appellerò con il nome generico di *germi* ".

Onde è a credere che il Pasteur, nonostante la sua mente eminentemente sintetica e generalizzativa, non avrebbe potuto forse costruire il suo vasto e secondo edifizio scientifico, senza il materiale prezioso e concludente offertogli dal sommo naturalista italiano.

Adunanza del 30 gennajo 1908.

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. GIOVANNI CELORIA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Ardissone, Artini, Berzolari, Briosi, Buzzati, Celoria, Ceruti, Forlanini, Gabba B., Gabba L., Gobbi, Inama, Jung, Korner, Minguzzi, Murani, Novati, Ratti, Taramelli, Vignoli, Visconti, Zuccante.

E i SS. CC. Ancona, Bonardi, Bordoni-Uffreduzi, Calzecchi, Carrara, Fantoli, Gatti, Gorini, Jandelli, Jona, Jorini, Marcacci, Martinazzoli, Martorelli, Menozzi, Molinari, Paladini, Pollacci, Rasi, Sala, Salmojraghi, Salvioni, Schiappoli, Sordelli.

Giustifica la sua assenza il M. E. Rossi.

L'adunanza è aperta alle ore 13.30.

Si legge e si approva il verbale della precedente adunanza. Indi il Presidente commemora il M. E. prof. Rinaldo Ferrini colle seguenti parole:

"Con animo commosso adempio al mesto ufficio di annunziare la morte del prof. Rinaldo Ferrini, di questo Istituto socio corrispondente dal gennaio 1866, membro effettivo dal febbraio 1873, segretario accademico per la classe di scienze matematiche e naturali dal dicembre 1881 al gennaio 1908.

"Fu della fisica cultore chiaro, rispettato, professore sapiente, della scienza e delle applicazioni sue alla vita volgarizzatore sobrio, serio, efficace. Le sue opere maggiori, *Elettricità e magnetismo*, *Tecnologia del calore*, *Recenti progressi nelle applicazioni dell'elettricità*, le numerose *Note* stampate nei nostri Rendiconti stanno ad attestare la profondità e il valore suo di scienziato. Le pubblicazioni minori, *Manuale di telegrafia elettrica aerea, sottomarina e*

senza fili, Scaldamento e ventilazione degli ambienti abitati, Galvanoplastica e altre applicazioni dell'elettrolisi, Illuminazione elettrica, Energia fisica, e altre non poche danno la misura della praticità della mente sua e dimostrano a un tempo come egli possedesse in sommo grado l'arte difficile di popolarizzare la scienza, pur conservando di essa tutto il rigore.

" Mente calma ed equilibrata, egli seppe conciliare la sua fede religiosa collo spirito critico, che nella scienza moderna ha sì gran parte, e coi doveri di cittadino italiano; animo gentile, amantissimo della famiglia, in essa trovò e da essa ebbe gioie vive e intime. Pur troppo, quando l'età sua cominciava a volgere verso la vecchiaia, la sventura venne a colpirlo ne' suoi affetti più profondi di padre e di marito; seppe egli reggere ai grandi dolori suoi, mostrare una virtù superiore di rassegnazione, ma la sua fibra pur forte ne andò spezzata.

" Per lunghi 26 anni, gli ultimi di sua vita, il Ferrini senza interruzione dedicò all'Istituto nostro cure assidue e costanti; di tutto egli occupavasi, della stampa, delle Memorie e dei Rendiconti, della corrispondenza accademica, dell'amministrazione ordinaria e di quella delle varie Fondazioni all'Istituto Lombardo affidate, in tutto e con tutti dando prova di una equanimità e di una cortesia di modi che non si smentivano mai, di grande affetto all'Istituzione nostra. Nobile affetto possibile solo in uomo nobilissimo!

" E questo affetto tanto crebbe cogli anni che egli finì, senza avvedersene, per non saper quasi concepire la vita disgiunta dalle occupazioni e dalle preoccupazioni del suo prediletto Istituto. Suo malgrado, e solo per obbedire alle categoriche prescrizioni del medico e alle insistenti preghiere della famiglia, si decise nel dicembre ultimo scorso a dare, per motivi di età e di salute, le sue dimissioni da segretario; ma, ciò fatto, non seppe poi decidersi mai a disertare la sua sala di studio in Brera.

" Il giorno 9 dell'andante gennaio volle assistere alla nostra adunanza solenne per la quale dettato aveva l'ultimo suo resoconto dei lavori della classe di scienze matematiche e naturali, e la toccante, gentile sua chiusa. Otto giorni dopo, giovedì 16, assistè egli ancora alla nostra adunanza ordinaria; il giorno successivo io ebbi la ventura di stringergli per l'ultima volta la mano nelle sale della Presidenza nostra; il 18 gennaio seppi che egli per febbre sopraggiunta era obbligato a letto; nel mattino del giorno 21 già spirava. Quello

fu per noi tutti che apparteniamo all'Ufficio di Presidenza giorno di lutto mesto, sconsolato, quasi di famiglia „.

Alle parole del Presidente aggiunge queste altre il M. E. Oreste Murani:

" A suo tempo, altri dirà ampiamente e con parola ornata le civili virtù e il valore scientifico dell'illustre nostro collega professore R. Ferrini, di cui lamentiamo la perdita.

" Ora io mi associo alle belle e nobili parole pronunciate dal nostro Presidente, e divido il suo dolore, che è il dolore di tutto l'Istituto, con profondo sentimento, quasi direi con devozione filiale.

" Ventidue anni sono trascorsi da che venni la prima volta a Milano, in questo cospicuo centro del lavoro intellettuale e industriale della Nazione, a insegnar fisica nell'Istituto tecnico Carlo Cattaneo. Ero allora un giovane quasi del tutto oscuro; il mio primo pensiero fu quello di recarmi a salutare il prof. Ferrini, che avevo imparato a conoscere dai suoi libri. Mi fece onestissima accoglienza, dandomi consigli e incoraggiamenti di cui serberò perenne ricordo, e la sua benevolenza mi continuò di poi nella lunga consuetudine di studi che ebbi secolui nell' Istituto tecnico superiore. Fu egli di una mitezza e bontà d'animo impareggiabili, di una modestia poi così sincera, così naturale, che talvolta sorprendeva in un uomo come lui, un vero *vas sapientiae.*

" Non fu un fisico sperimentatore nel vero senso della parola; tuttavia dei suoi lavori sperimentali uno resta di vera importanza. sulla *Luminosità della scarica elettrica nei gas rarefatti.* È un lavoro condotto con molto scrupolo e rigore scientifico; e, data l'epoca in cui venne eseguito, segnò un notevole progresso nella conoscenza di un fenomeno tanto complesso, il quale più tardi, per le geniali esperienze del Crookes, dell'Hittorff, del Lenard, del Roentgen, doveva schiudere — come è noto — così vasti nuovi, meravigliosi orizzonti.

" Ma dove il Ferrini esercitò più il suo alto ingegno, la sua profonda coltura matematica, fu nel campo della fisica tecnologica. Ricorderò soltanto i suoi lavori maggiori, e prima di ogni altro, il *Trattato della tecnologia del calore.* Egli vi comprese con saggia scelta, con larga esposizione, tutto quello che di più certo, di più utile importa conoscere in materia. È, si può dire, un'opera classica; venne tradotta subito in tedesco, e non accade sovente che gli scienziati di quella nazione sentano il bisogno di ricorrere, spe-

cialmente in materia di applicazioni, alla letteratura scientifica nostra. Nello stesso ordine di idee, un vero gioiello è il manuale del Ferrini *Scaldamento e ventilazione degli ambienti abitati.* Questo piccolo volume contiene in una forma semplice, lucidissima, quanto più interessa sull'argomento in relazione all'economia ed all'igiene, e meriterebbe che fosse più conosciuto e più diffuso. Le sue pubblicazioni su argomenti relativi all'elettricità sono chiara sicura prova di quanto egli valesse in tale materia. Ultimo frutto della sua mente ancora vigorosa è l'opera *Recenti progressi nelle applicazioni dell'elettricità*, che rispecchia le lezioni date nell'Istituto elettrotecnico Erba; indi, per rispetto alla sua età, fu esonerato da tale ufficio, della qual cosa egli si afflisse.

" Di un uomo di così alto ingegno e, quel che importa ancor più, di una vita così retta e operosa, che crebbe lustro e ammirazione al professore, alla scienza da lui coltivata, io vorrei sorgesse, ancorchè modesto, un ricordo. E lo dovrebbe accogliere e gelosamente custodire o questo Istituto o il Politecnico, che per tanti anni furono testimoni di tanta virtù ".

Anche il confratello Istituto Veneto ha inviato affettuose condoglianze.

Il M. E. prof. Luigi Minguzzi giustifica la sua assenza alla precedente adunanza, per gravi ragioni di famiglia.

Il M. E. prof. G. C. Buzzati, a nome del Comitato per le onoranze al prof. senatore Vidari e a nome del Presidente di questo, professore senatore Del Giudice, ringrazia la presidenza dell'Istituto della parte presa alle onoranze, ed offre in omaggio all'Istituto un esemplare della medaglia coniata per la circostanza. Lo stesso M. E. prof. Buzzati presenta in omaggio la sua opera *Trattato di diritto internazionale privato secondo la convenzione dell'Aja.* Vol. I.

Si passa quindi alle letture:

Il M. E. avv. Bassano Gabba presenta una nota: *Intorno al più recente conflitto fra Stato e Chiesa;*

Il S. C. prof. Bonardi legge la sua nota: *Il trasformismo in istologia; la metaplasia dei tessuti morbosi rivendicata; l'azione cancerigena dei raggi di Röntgen e l'influenza loro nel protoplasma cellulare.* Questa nota offre occasione al S. C. prof. Egidio Pollacci, allo stesso prof. Bonardi e al Presidente di fare alcune importanti considerazioni intorno alla necessità di rivendicare, nella storia delle scoperte, quello che spetta a scienziati italiani;

Il S. C. prof. Egidio Pollacci legge la seconda parte della nota *Chimica generale e chimica biologica;*

Il S. C. prof. Gaetano Jandelli discorre *Della psicologia processuale;*

La nota del dott. Roberto Bonola: *Ricerche sui sistemi lineari di omografia nello spazio*, ammessa dalla sezione di scienze matematiche, non prestandosi alla lettura, verrà inserita senz'altro nei Rendiconti;

Il S. C. prof. Costantino Gorini e il dott. Riccardo Galeazzi chiedono e ottengono che sia rimandata alla prossima adunanza la lettura delle loro note.

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata.

Il Presidente comunica al corpo accademico la proposta che a sostituire il defunto M. E. prof. Ferrini nell'amministrazione della fondazione Cagnola sia nominato il M. E. prof. Oreste Murani. La proposta è accolta a unanimità. L'amministrazione delle fondazioni Cagnola resta così costituita: M. E. Körner, presidente, e MM. EE. Golgi e Murani, membri.

Si procede alla votazione pel conferimento della pensione accademica rimasta vacante per la morte del M. E. prof. Ferrini. Fatto lo spoglio delle schede, scrutatori i MM. EE. Gobbi e L. Gabba, risulta che la pensione è conferita a unanimità al M. E. prof. Giuseppe Jung.

L'adunanza è sciolta alle ore 15.30.

Il Presidente
G. CELORIA.

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

GENESI E SVILUPPO DELL'ULTIMO CONFLITTO FRA CHIESA E STATO IN FRANCIA.

Nota

del M. E. Avv. Bassano Gabba

Il concetto evolutivo presiede oggi a tutte le indagini di indole sociale, sì che non è più lecito far valutazione di qualsivoglia fatto sociologico, se non lo si è studiato nelle origini sue e nelle fasi traverso le quali si è venuto maturando, fatta ragione dell'ambiente nel quale si produsse.

L'ultimo conflitto fra la Chiesa e lo Stato francese, al quale abbiamo assistito, non si può comprendere e apprezzare se non rimontando addietro a più di 30 anni, e ripresentando allo spirito le conseguenze psicosociologiche dei fatti che si sono allora compiuti e di quelli che li susseguirono fino al giorno della definitiva rottura fra le due grandi instituzioni che, da secoli, si disputano il possesso dell'autorità direttrice dell'anima sociale.

Rifacendo questo studio, si vedrà come il grande risultato fosse stato incoscientemente preparato dalle inconsulte pretese e manifestazioni di coloro che lo dovevano invece con ogni possa scongiurare e lietamente accolto e consacrato da coloro che da tempo lo desideravano, ma che forse non avevano osato sperarlo.

I.

Nell'autunno del 1870 il gran disastro della nobilissima nazione era consumato. I prussiani assediavano Parigi.

Il clero francese e il partito legittimista da lui guidato, dopo di aver dato prove insigni di patriottismo, al cospetto dell'immane

sfacelo, ad altro non miravano che ad una ristaurazione del passato antirivoluzionario.

Secondo il mistico linguaggio che usavano adoperare in quella circostanza, la Francia era stata provata dalla sventura, acciocchè si ravvedesse da' suoi traviamenti e si apprestasse finalmente a riparare i gravi torti verso il suo Dio e i suoi re.

Fra questi torti, oltre quelli ereditati dalle generazioni passate, erano pur quei due non meno vergognosi (secondo loro), di cui si era macchiata la Francia, abbandonando Roma agli italiani e accogliendo l'offerta del nemico giurato del papa, di Garibaldi.

Vi fu persino un cardinale, il Bonnechose, che dopo di aver invano perorato presso Guglielmo I a Versailles, dove si era recato espressamente, per la restaurazione di Napoleone III, gli chiedeva per lo meno la cacciata degli italiani da Roma.

II.

Nel febbraio 1871 si riunì a Bordeaux la prima assemblea nazionale, dove i repubblicani non aveano che la terza parte dei seggi. Gli altri erano distribuiti fra legittimisti, orleanisti e bonapartisti (questi assai più scarsi), tutti spiranti reazione, anelanti di ritornare all'antico.

Di questi cupi sentimenti si ebbe un ben triste saggio nella seduta del 13 febbraio, quando Garibaldi eletto in 4 dipartimenti si presentò al solo scopo di rinunciare al mandato e di raccomandare le famiglie dei caduti nell'esercito dei Vosgi, e si vide quasi espulso dall'aula, dove la follia bigotta avea coperto di ingiurie la sua voce.

Al villano contegno dei rampolli delle più rinomate schiatte della Francia fece, ad onore di questo paese, contrasto riparatore il plauso entusiastico della popolazione bordolese, e la nobile risoluzione del nostro eroe, che, per sottrarsi a una solenne dimostrazione preparata dagli abitanti e per evitare imbarazzi al governo, partì di nottetempo, anticipando su l'ora prefissa.

Li vedremo poi questi campioni delle famose *anciennes souches*, quando parrà loro propizio il momento per rovesciare il governo, che la patria liberamente si era dato, attorniare ed esaltare e assumere per loro duce un altro generale..... che risponde allo spregevole e spregiato nome di Boulanger.

III.

Si domanderà forse: come mai, se poteano sentirsi così forti, i monarchici non abbiano pensato immediatamente alla ristaurazione?

In primo luogo, essi erano, come notammo, tripartiti, senza possibilità di accordarsi.

In secondo luogo erano legati dal cosidetto patto di Bordeaux, che aveano dovuto subire dall'autorità decisa e ferma di Thiers.

Quell'insigne statista, nella seduta del 10 marzo 1871, dopo di aver solennemente promesso che mai non avrebbe tramato alcuna cosa all'insaputa o contro la volontà dell'assemblea, richiese da questa il ricambio di continuare nello stato attuale fino a che il paese si fosse risanato dalle tante e terribili piaghe; dopo di che sarebbe venuto il momento di dargli un assetto ossia una forma di governo definitiva.

IV.

Un altro sentimento, e forse più fatale, viste le sciagurate conseguenze che ebbe, agitava quei turbolenti spiriti: l'odio a Parigi, che dopo di essersi manifestato in diverse misure inique e rovinose, come la riduzione del soldo alla guardia nazionale e la prefissione di 48 ore per la scadenza di tutti gli effetti cambiari domiciliati in quella città, allora liberata da un assedio gloriosamente sostenuto, onde si determinava il fallimento di migliaia e migliaia di esercenti e commercianti, trascese fino al punto di decapitalizzarla (si perdoni il francesismo di circostanza) trasferendo altrove la sede del Governo.

Con parola eloquente e fatidica Louis Blanc avea cercato invano di mettere innanzi le funeste conseguenze che da questo affronto al popolo parigino sarebbero potute derivare.

I più intransigenti vagheggiavano la sede di Fontainebleau, e solo per via di transazione prevalse Versailles, l'ambiente classico dell'antica monarchia, dove l'aberrazione reazionaria avrebbe potuto sbizzarrirsi — come fece — libera dal ritegno che il massimo centro intellettuale del mondo vi avrebbe senza dubbio esercitato.

La profezia di Louis Blanc dovea pur troppo avverarsi.

Scoppiò la terribile guerra fra l'esercito regolare, detto appunto dei versagliesi, contro gli insorti di Parigi.

In questa città, allora per la prima volta, fu decretata la separazione della Chiesa dallo Stato, col contemporaneo sequestro di tutti i beni ecclesiastici da inventariarsi.

In quella occasione appunto, essendosi sparsa la voce che gli ecclesiastici nascondessero oggetti, titoli e attività, si procedette all'arresto di alcuni di essi, fra i quali dell'arcivescovo Darbois.

Quando poi si seppe che le truppe di Versailles fucilavano i cittadini, che faceano prigionieri, quegli arrestati furono dichiarati ostaggi.

Ciononostante, l'estremo scempio sarebbe stato risparmiato se Thiers e l'assemblea avessero accettato il cambio del Darbois e di altri sacerdoti con Blanqui, cambio che era stato proposto dall'abate Lagarde spedito dall'Hôtel de Ville espressamente al capo del governo per trattarne.

Ma Thiers non voleva trattare con gl'insorti; i versagliesi volean mettere a dovere la città empia e prevaricatrice; bisognava dunque o averne la resa a discrezione, o prenderla d'assalto.

Anche la mossa fatta dalle logge massoniche e le instanze di altre città perchè si trattasse, non valsero.

Si dovette venire all'estremo della lotta come contro fortezza nemica.

Il resto si apprenda altrove; al nostro scopo non interessa.

Possiamo però dire essere una risultanza definitivamente assodata: che la follia del massacro invase prima i vincitori e che il numero delle vittime fatte da costoro ha certamente superato i 20 mila.

Domata l'insurrezione, l'assemblea si recava in corpo a ringraziare l'Altissimo e disponeva che altrettanto si facesse in tutte le chiese di Francia.

Improvvida misura che rendea solidale la divinità colla passione di parte. Stolto e sciagurato colui che celebra la vittoria riportata in una guerra civile, dove il vincitore dovrebbe essere più mortificato del vinto.

Ben lo sentiva il poeta lombardo, quando rievocava il canto e i festevoli gridi che nel tempio ornato s'innalzavano dai petti dei fratelli che aveano uccisi i fratelli e li stigmatizzava: grazie ed inni che abbomina il ciel.

V.

Compiuta la triste impresa, l'assemblea di Versailles non tardò a occuparsi di numerosissime petizioni a lei rivolte per il ristabilimento del poter temporale e del Papa.

Ci volle tutta l'eloquenza e la grande autorità di Thiers perchè l'Assemblea si limitasse a rinviare le petizioni al Governo per quanto questo credesse fare a tutela della indipendenza della santa Sede.

Il dibattito però si rinnovò nel marzo 1872.

Riuscì però anche allora a Thiers di far differire ogni trattazione; di che gli assenzienti furono severamente redarguiti come traditori, dal vescovo di Versailles; e il Papa anch'esso acerbamente si lagnò.

VI.

Il fervore religioso si faceva sempre più intenso e attivo.

Una nuova idea fissa occupò allora le menti dei rigeneratori della Francia: consacrar questa al Sacro Cuore.

E Thiers si vide obbligato a presentare un progetto di legge per la erezione sulla collina di Montmartre di *un tempio destinato a impetrare sulla Francia la protezione della bontà divina.*

VII.

Questo generale atteggiamento dei clericali che mirava a formare una Francia bigotta; e più ancora, le loro aspirazioni al reintegramento del Papa in Roma erano la prova più evidente che essi aveano per obbiettivo l'interesse religioso a scapito del patriottico fino al punto di cimentare la Francia in una nuova guerra esterna, dopo aver provocata e, si può dire voluta, una delle più furibonde guerre civili, dalla quale essa appena era uscita e tuttora acerbamente ne dolorava.

I patrioti omai troppo disillusi dalle tristi prove fatte dai diversi regimi monarchici che nel corso del secolo aveva funestato la Francia con somma apprensione vedeano palese e deciso nell'assemblea nazionale il proposito di rovesciare la repubblica, e di gettare il paese in nuove dispute e competizioni intestine, invece di far convergere tutte le attività alla sua rigenerazione.

Colla solita cecità dei partiti estremi, i reazionari vollero stravincere e trarre dalla vittoria tutto il possibile profitto, per farne salutare ammaestramento ai loro nemici.

Non contenti delle vittime immolate sul posto in numero troppo sproporzionato a quello delle altre che i comunardi aveano sulla

loro coscienza, proseguirono nei giudizi statatari, colle conseguenti fucilazioni e deportazioni in massa alla nuova Caledonia.

Vero prodigio di crudeltà e di stoltezza in chi forse era capace di illudersi che fosse giunto il momento per distruggere totalmente i nemici del trono e dell'altare.

Qual meraviglia che invece coi ribelli dovessero finire per simpatizzare tutti i patrioti, che d'una sola cosa erano e doveano essere preoccupati: ricostituire la Francia e rievocarne il prestigio e la prosperità?

E così, negli animi dei patrioti si veniva depositando un sentimento di protesta e di rivolta generatore del proposito di rappresaglia, non appena l'occasione si prestasse.

La partigianeria reazionaria clericale farà di tutto per riscaldare e svolgere questo germe, sorda sempre ai più saggi avvertimenti e sovratutto alle dolorose lezioni del passato.

VIII.

Un libro curioso aveva avuto allora la sorte di 5 edizioni in Francia, oggi però quasi totalmente obliato e raro, dal titolo: Voci profetiche del secolo XIX raccolte dall'abate Curicque.

Consta di due volumi di 700 pagine ciascuno; e dalla prima all'ultima pagina spira minaccie e terrore.

Nessuna di quelle profezie figura pubblicata prima degli avvenimenti cui si riferiscono.

E del resto si risolvono tutte quante in lamenti sulla depravazione e la miscredenza della Francia e in descrizioni di tutti i mali che si profonderanno su di essa. Incendi, guerre, sconfitte, rovine di troni, ecc. Dopo la Francia, la più bistrattata è l'Italia, per i torti che ha fatti a Pio IX.

La Francia non potrà redimersi se non facendo lunga penitenza, ritornando al suo Dio e al suo re. Napoleone è il più vituperato e la sua caduta è la più sicuramente vaticinata..... (due anni dopo.....).

I flagelli d'ogni specie dureranno a lungo. Quello che s'è veduto fino allora (1871) non è che un saggio od un principio.

Tra le più curiose rivelazioni è quella finalmente fatta dai due pastorelli della Salette che dal momento in cui erano stati scelti dalla Vergine quali depositari e confidenti di gran secreto (1846) non aveano mai parlato.

Orbene, al principio del 1871, qualche giornale cattolico pubblicò una primizia raccolta dalle labbra di quei due favoriti, che finalmente si erano dischiuse.

Seguirono poi altre lettere, della Melania; nelle quali si esprime il lamento della regina del cielo sulle cattiverie umane, il suo pressante invito all'umanità di ritornare al suo divin figlio unigenito, la minaccia di orrendi flagelli, di cui i già subiti non erano che un prodromo.

Era questo l'efficace conforto che i devoti apprestavano alla patria desolata!

IX.

Non mancavano invero anche di quei cattolici, i quali pensavano che la rigenerazione della Francia non dovesse aspettarsi soltanto dalle preghiere, dai pellegrinaggi e dalle processioni.

Parve a costoro fosse venuto il tempo di occuparsi dell'organizzazione operaia e alla loro testa, il conte De Mun e il conte Latour du Pin Chamblis instituirono i circoli cattolici.

Anche questo movimento per altro era coordinato al gran piano di ricondurre la Francia alla Chiesa e all'antico regime, onde il De Mun coraggiosamente dichiarava che il sillabo dovea far legge fra gli affigliati ai nuovi sodalizi.

X.

All'infuori della vita quotidiana agitata e triste del paese, l'ultimo erede della legittimità regale, intonava il suo ritmo auspicante al prossimo ritorno, incondizionato e preceduto dal bianco vessillo: " che coprì morenti in campo S. Luigi e il pro' Bajardo; „ e quel ritmo veniva ripetendo di quando in quando, in risposta alle preghiere e alle sollecitazioni che gli venivano facendo i suoi fedeli dentro e fuori l'assemblea; anche coi quali però egli sempre si rifiutava a prendere impegni costituzionali di sorta, non senza qualche promessa di franchigie quando la Francia, riconoscendo il proprio dovere e il di lui diritto, gli avesse dischiuse le porte.

Nel suo programma era pur scritto come precipua impresa: l'indipendenza del sommo pontefice; con grande gioia del forsennato Dupanloup, consigliere, esortatore e mediatore, il quale non vedea

l'ora di accompagnarsi alla nuova crociata e di condurre le benedette e vittoriose schiere ai piedi di Pio IX, ottenendo da costui il sospirato cappello cardinalizio che il suo malaugurato voto contro l'infallibilità al concilio Vaticano gli aveva fatto svanire.

Ma era destino che l'uno e l'altro, principe e vescovo, dovessero scendere nella tomba senza aver ornato il loro capo della corona e del *galerus ruber*.

Tale era dunque il conforto che alla Francia afflitta e gemente offriva la legittimità: una ristorazione senza impegni costituzionali di sorta, il ristabilimento del diritto divino; ma tutto ciò sotto l'egida gloriosa — che doveva compensare per il resto — sotto l'egida del bianco stendardo.

XI.

Il clero non ubbidiva che troppo a questo indirizzo. E si veniva più che mai stringendo intorno alle cattedre dei vescovi più intransigenti e al trono di Pio IX.

I cattolici liberali — assurdissima creazione che nella stessa sua denominazione contiene una contraddizione in termini — diventavano sempre più *rarae aves* o derise o compatite.

Pio IX non cessava di additarli alla riprovazione dei veri fedeli, e la sua parola era più che mai ascoltata e venerata, anche quando lanciava il nuovo verbo delle rivendicazioni ecclesiastiche, o le incoraggiava con brevi e con benedizioni.

XII.

Appunto in quell'epoca un magistrato francese erede di nome illustre e singolarmente caro all'apologetica cattolica, Maurizio De Bonald pubblicava una sua consultazione intorno al concordato del 1801 e precisamente sul punto: se la Santa Sede fosse o no in diritto di ritogliere al governo la facoltà di nominare i vescovi alle sedi vacanti.

Secondo lui, il concordato non è una convenzione, perchè in esso le parti contraenti non sono fra di loro sul piede della eguaglianza nè sono sottoposte a una medesima legge vigilata e applicata da un'autorità superiore.

Nel concordato, anzichè eguaglianza, esiste fra le parti rapporto di sudditanza, perchè il Papa è podestà, il Governo è suddito; quello deve comandare e questo ubbidire, sotto minaccia che il primo faccia uso dell'autorità che gli danno *le chiavi*.

Nè delle cose spirituali può liberamente disporre il sommo pontefice; laonde qualsiasi prerogativa di cui fruisca in ordine ad esse il potere laico, è pura concessione revocabile ad nutum del concedente.

E diffatti, prosegue il giurista, dove sarebbe l'autorità che in caso di violazione della pretesa convenzione potrebbe conoscere e giudicare? Non vi è altra giurisdizione possibile che quella del capo della Chiesa, il quale, per conseguenza, sarebbe parte e giudice.

E ancora: non è egli vero che l'osservanza, ossia la pratica adottata, è norma d'interpretazione nei contratti?

Orbene; troppe volte è accaduto che il Papa non riconoscesse i vescovi nominati dall'autorità civile, e questa si acconciasse alla sua risoluzione, ciò che implicava da parte di lei la ricognizione che tale facoltà le spettava per atto di pura concessione della suprema autorità ecclesiastica.

Che se poi si volesse per ipotesi considerare il concordato come un contratto, le troppe numerose violazioni che di esso si sarebbe permessa l'autorità civile lo avrebbero già reso risolubile giusta la nota massima: inadimplenti non adimpletur.

E qui viene un lungo elenco di dette violazioni perpetrate sotto tutti i regimi.

Il gesuita Tarquini, professore di diritto canonico al Collegio romano, congratulandosi coll'autore gli dirigeva una lunghissima lettera, dove scrive che i sommi pontefici, quando il bene della Chiesa lo reclami, possono abolire un concordato qualunque.

Quella consultazione del giurista francese, piccola di mole, più che modesta di contenuto, ebbe le approvazioni di moltissimi vescovi di Francia, d'Italia e di Spagna, consegnate in 63 lettere che l'autore pubblica in appendice al suo lavoro.

E in fronte al libro, dove tali pubblicazioni figurano unitamente ad altre di indole polemica, si legge un breve di Pio IX al nobil uomo e figlio diletto Maurizio de Bonald, dove si encomia costui delle belle cose e giuste che ha scritte, nelle quali rivela una esatta cognizione dello spirito dei patti che si chiamano concordati.

Or, come ognun vede, per tal modo, si riusciva a formulare una massima che troppo facilmente si sarebbe poi potuto ritorcere contro la stessa ecclesiastica autorità.

Il concordato non ha carattere sinallagmatico.

E allora ciascuna delle parti può disfarsene, quando vuole. Se, richiedendolo l'interesse della Chiesa, il Papa può revocare le sue concessioni alla potestà civile, questa, richiedendolo l'interesse dello Stato, potrà fare altrettanto.

Al postutto un accordo che può essere disdetto da un momento all'altro è tale un non senso che meglio vale sopprimerlo ed annullarlo senz'altro.

Che questa poi sia la dottrina definitiva della Chiesa ci viene accertato dal reverendo prof. Barba nel secondo volume del suo trattato di diritto pubblico ecclesiastico secondo la mente di Leone XIII, dove, esaminati gli argomenti delle diverse scuole, l'A. si dichiara per quella dei più rigidi canonisti; e insegna, *secondo la mente di Leone XIII* (che non lo ha mai sconfessato): *competere al Papa solo il diritto di modificare il concordato,* colla sola limitazione che concorrano *giusti motivi*; della verifica dei quali naturalmente non può incaricarsi e pronunciare che lui.

E qui è a notarsi che fra gli argomenti dall'autore addotti come più convincenti è anche questo: che i concordati obbligano il Papa come il patto dell'alleanza col popolo ebreo obbligava Dio stesso, ossia non lo obbligava; sicchè, come ripugna che Dio possa essere vincolato con legge contrattuale veruna verso l'uomo, così non potrà mai ammettersi che un Papa sia vincolato da convenzione qualsiasi col potere civile.

Che se così da una parte ragionano i canonisti, altrettanto fanno i regalisti da un opposto punto di vista, ossia ammettendo e premettendo che lo Stato essendo sovrano e suddita la Chiesa non può darsi fra loro convenzione come tra pari; onde è desso lo Stato che può quando vuole sopprimere le concessioni fatte alla Chiesa (V. Friedberg e Ruffini, Trattato di diritto ecclesiastico pagina 48).

Ciò che prova che l'instituto del concordato è una creazione ibrida, e che deve aver fatto il suo tempo.

Intanto però, all'epoca di cui qui si tratta, la Chiesa affermava il proprio diritto a disfarsi delle pattuizioni concordatarie. Essa si credea forte e prossima a rinconquistare la sua supremazia mercè

l'avvento del legittimismo, onde già annunziava il programma delle sue rivendicazioni.

Ma la sua presuntuosa dichiarazione doveva poi ritorcersi contro di lei; e la dottrina così apertamente bandita formerà a suo tempo la giustificazione della denunzia di quel concordato che essa troppo imprudentemente dichiarava di poter quando che sia annientare d'un soffio.

Allora la Chiesa muterà linguaggio. E nella sua Enciclica *Vehementer nos*, 11 gennaio 1906, Papa Pio X all'indomani della promulgazione della legge che spezzava i vincoli secolari della Chiesa collo Stato, scriverà: "Il concordato tra il S. Pontefice e il Governo francese, al pari di tutti i trattati che gli Stati concludono fra loro, era un contratto bilaterale che obbligava ambe le parti. Il Pontefice romano e il capo della Nazione francese si impegnarono per sè e per i loro successori, a mantenere il patto da loro sottoscritto. Il concordato era soggetto a tutte le regole dei trattati internazionali, e non potea mai essere annullato per fatto di una parte sola. Oggi invece lo Stato ha preteso abolire di sua sola volontà l'impegno da lui assunto „.

XIII.

Ritornando all'epoca di cui stavamo discorrendo, noteremo che il Clero, coerente ai principî d'allora, e beffandosi delle leggi, pubblicava e facea circolare e commentava dal pergamo le bolle e i brevi di Roma; i vescovi celebravano sinodi senza permesso; le congregazioni si moltiplicavano ed arricchivano.

Affinchè poi il Consiglio di Stato, custode delle prerogative del potere civile non reagisse mai contro tante illegalità, la clericale assemblea deliberava che i membri di esso fossero da lei stessa nominati anzichè dall'esecutivo.

MEZZI CHE POTREBBERO FAVORIRE
LO STUDIO DELLA CHIMICA BIOLOGICA.

Nota seconda

del S. C. prof. Egidio Pollacci

Con quanto ebbi l'onore di esporre all'Istituto nella seduta decorsa, io non intesi affermare in modo del tutto assoluto che non si possa mai penetrare il mistero delle creazioni biologiche. Non volli però nascondere qua e là le profonde differenze che corrono fra le comuni reazioni chimiche dei nostri laboratori e quelle che si esercitano nella cellula vivente, aggiungendo che la chimica biologica potrebbe forse d'ora innanzi progredire di più, qualora ci decidessimo a tenere una via diversa da quella calcata fin qui.

È a credere però che, pur cambiando strada, gli ideali del sommo Liebig, di fabbricare cioè l'uomo chimico, non si realizzeranno mai; penso anzi che lo stesso Liebig, trovandosi, nella sua famosa conferenza, faccia a faccia con delle signore, abbia forse voluto far pure dello spirito.

Nonostante le difficoltà che facilmente saltano agli occhi, bisogna andare sempre innanzi senza perder passo; tanto più che oggi non mancano certi sprazzi di luce, che lascerebbero sperare per l'avvenire, e specialmente della biologia animale, che è assai meno progredita e, secondo me, anche meno attraente della vegetale.

Con le parole *sprazzi di luce*, intendesi di alludere all'importanza che hanno, nello sviluppo della vita e nella creazione della materia vivente, lo *stato colloidale* ed il modo di comportarsi delle diastasi, che sono poi anch'esse dei colloidi, associati a tenui quantità di materia minerale, la cui presenza però sarebbe indispensabile al loro funzionamento.

Dicesi colloidale lo stato di pseudo-soluzione di certe sostanze organiche, o minerali. Queste apparenti soluzioni sono capaci di traversare un filtro, ma incapaci di dializzare.

Facendo zampillare in seno all'acqua le scintille dell'arco elettrico tra due fili di platino, come venne fatto da Breidiz, si vede il liquido colorarsi, mentre gli elettrodi si disaggregano. Ottiensi così una specie di soluto di platino nell'acqua; è il *platino colloidale* che, sotto questo stato, gode di proprietà ossidanti energiche. In luogo del platino puossi usar pure dell'oro e dell'argento.

La chimica minerale ci aveva già insegnato a preparare in tale stato la silice e l'ossido di ferro. Oggi però, oltre il platino, l'oro e l'argento colloidali, si conoscono il palladio, l'iridio, il rame, l'osmio, l'antimonio, il cadmio e molti altri corpi colloidali ancora.

Ma come si può dimostrare che la dissoluzione non è in questi casi che apparente? Il Tyndal, facendo attraversare un soluto salino da un raggio luminoso intenso, notò che esso vi è invisibile. In un liquido colloidale vi è, al contrario, visibile in tutto il percorso, come in qualche modo avviene quando un raggio di sole, penetrando in una camera oscura, vi è diffuso dalle polveri sottili, che nell'aria di quella camera si trovavano sospese.

Nelle soluzioni colloidali, il raggio luminoso ha dunque incontrato delle particelle solide, che lo hanno riflesso; particelle tenuissime e di dimensione inferiore a quella della lunghezza d'onda della luce, e perciò invisibile anche con la maggior potenza d'ingrandimento di cui disponiamo.

Conseguenza di questa tenuità delle particelle sospese nel liquido, è quella di presentare una superfice notevolissima e per così dire infinita.

Si è calcolato che un grammo di platino colloidale rappresenti una superfice di 50 m^2. Non occorre dunque cercare altrove la causa della attività chimica di tali soluzioni. L'esperienza ha dimostrato che codesto stesso platino colloidale è capace di decomporre l'acqua ossigenata alla dose di $^1/_{300}$ di milligrammo in un litro di acqua, ossia 1 milligrammo in 300 litri.

Evidentemente la materia trovasi in tali soluzioni in uno stato di equilibrio diverso da quello del corpo isolato o in soluzione vera.

A questo punto non sarà inutile ricordare le azioni catalitiche; sono esse delle azioni chimiche provocate dalla sola presenza d'un corpo che sembra non prender parte alla reazione. Fra questi corpi

si posson citare la spugna di platino, i sali di cobalto, il nichel ridotto, il carbone, ecc. Fra le teorie proposte per spiegare questi fatti, ci potremmo contentare di quella di Ostwald, che può dirsi le riassume tutte: " Un catalizzatore, egli dice, è una sostanza che, senza apparire nel prodotto della reazione finale, ne modifica la velocità ", sebbene a noi non sembri in tutti i casi applicabile: però che, come venne pur giustamente notato dal mio egregio assistente dottor Zanichelli, si dovrebbe ammettere, secondo Ostwald, che tutte le reazioni possano avvenire, quantunque più lentamente, anche senza influenza del catalizzatore, ossivvero dovrebbesi ammettere reazione chimica anche prima di aggiungere il catalizzatore, senza d'altronde averne avuto il menomo segno.

È da aggiungere che quasi tutte le azioni catalitiche si manifestano a contatto di una materia divisissima, ed in un colloide, la materia si trova appunto divisa all'infinito.

Indi possiamo concludere che i colloidi devono essere potenti agenti di catalisi e che le materie albuminoidi, che formano la base del protoplasma, essendo dei colloidi, trovano naturalmente nel loro stato fisico la causa stessa della loro attività biochimica.

Può dirsi dunque, in modo generale, che tutte le materie viventi sono dei colloidi, mentre le altre sono dei cristalloidi, che rappresentano lo stato della natura in riposo. Ciò è quanto pure il chimico Graham esprimeva già molti anni addietro con questo aforisma: " *Lo stato colloidale è lo stato transitorio, instabile o dinamico, lo stato cristallizzato è lo stato statico.* " Ed aggiungeva: " *Il colloide è il fondamento indispensabile della vita* ".

È tuttavia doloroso il pensare che gli studi dell'insigne chimico inglese, quantunque contino già circa mezzo secolo, siano rimasti, per ciò che ha tratto alla biologia, presso a poco a quello stesso punto in che furono lasciati dal Graham.

Le nozioni finora esposte ci fanno dunque conoscere fino a un certo punto il meccanismo d'azione di questi agenti, ancora un po' misteriosi, che si chiamano *diastasi*. Si dà, come è noto, il nome di diastasi, fermenti solubili, o enzimi a delle sostanze chimiche secrete da esseri viventi e che posseggono questa particolarità, di potere agire cioè al di fuori delle cellule che le producono e senza prender parte esse stesse alla reazione. Ciò che caratterizza una diastasi è l'enorme sproporzione che passa tra la quantità di materia che entra in giuoco e l'effetto che ne risulta.

l'invertina, ad es., può intervertire 10.000 volte il suo peso di zucchero; il presame può coagulare 600.000 volte il peso suo di latte; la tossina tetanica, che è pure una vera diastasi, può alla dose di 1 grammo uccidere più di 40.000 cavie.

Le diastasi presentano inoltre i caratteri seguenti: sono solubili nell'acqua, almeno in apparenza; sono distrutte da una temperatura elevata; sono precipitate da gran numero di reattivi (alcole, sali neutri, ecc.) e hanno la proprietà di aderire fortemente ai precipitati colloidali, provocati nelle loro soluzioni.

Il numero delle diastasi scoperte negli esseri viventi, animali o vegetali, è già molto notevole e ciascun giorno si accresce, e l'ufficio che esse godono nei fenomeni biologici è di più in più precisato. Possiamo dire che tutte le reazioni biochimiche sono provocate da una diastasi appropriata.

Se noi ignoriamo ancora la natura chimica delle diastasi, sappiamo almeno che sono dei colloidi associati a tenui quantità di materia minerale, la cui presenza è indispensabile al loro funzionamento. È questo un fatto curioso, che è stato messo in evidenza dalle esperienze di Bertrand sulla *laccasia*, fermento ossidante, com'è noto, della lacca: questa ossidasia contiene piccole quantità di manganese, e Bertrand ha dimostrato che la sua attività era funzione del manganese.

Togliendo alla ossidasia il manganese, essa diventa inattiva e non ricupera le sue proprietà se non quando le viene restituito il detto metallo, quantunque trovisi in essa in assai tenue quantità.

La *plasmasia* che coagula il sangue, il presame che coagula il latte, devono la loro attività a delle tracce di calcio.

Io posso aggiungere d'avere osservato che l'albumina la più pura dell'uovo contiene, tra i suoi componenti essenziali, del *fosforo*, del *calcio* e del *magnesio*, quantunque nelle analisi, anche le più recenti dell'albumina, i detti tre elementi non figurino.

L'influenza d'altronde che esercita la presenza d'una traccia di un corpo determinato sulle proprietà d'un altro corpo è ben conosciuta. Il Raulin, sperimentatore esemplare, ha veduto che sottraendo al liquido nutritivo dell'*aspergillus niger* $^1/_{150000}$ di zinco, che vi era stato precedentemente aggiunto, la raccolta cade da 25 grammi a grammi 2.5.

Ciò mostra da quali proporzioni infinitesimali di un elemento utile può dipendere lo sviluppo di un essere vivente, la prosperità

di una cultura, e possiamo anche dire la vita di cotesto essere, perciò che, privando affatto il liquido nutritivo di detto metallo, una nuova generazione diviene impossibile!

D'altra parte il citato aspergillus è anche più sensibile all'azione degli elementi che gli sono nocivi. Aggiungendo infatti al liquido nutritivo $^1/_{160000}$ di nitrato d'argento, la vegetazione si arresta bruscamente, e nemmeno essa può cominciare in un vaso d'argento, benchè la chimica sia pressochè impotente a dimostrare che una porzione della materia del vaso disciogliesi nel liquido. Ciò nonostante la pianta l'accusa morendo!

Nè è temerario supporre che questo manganese e questo calcio si trovino nella diastasi allo stato colloidale, vale a dire nelle condizioni le più favorevoli alle azioni catalitiche; e quindi le diastasi in questione ci apparirebbero come dei colloidi complessi, formati dall'associazione di due altri colloidi, l'uno organico, l'altro minerale, ed in ciò sta probabilmente il segreto delle loro attività.

Del restante, ciò che ci sorprende nella costituzione e nel funzionamento della cellula vivente, è la predominanza delle azioni diastasiche, che si esercitano in un mezzo colloidale. Onde si capisce che le diastasi ed i colloidi devono avere una parte principale nell'organizzazione della materia.

Una conferma di ciò la danno pure le uova. Rompendo cautamente un uovo, si capisce subito che in esso arieggia manifestamente la vita e che tutto è pronto per il suo svolgimento: *sostanza cioè protoplasmatica*, *diastasi* ed *albume*, colloide questo per eccellenza e destinato dalla natura a proteggere il tuorlo dagli urti ed a somministrare elementi indispensabili all'organizzazione e sviluppo dell'animale. La diastasi ha per iscopo fondamentale di convertire l'alimento in nutrimento che può, dopo ciò, essere assimilato.

Non sappiamo per ora in quale stato si trovi la materia entro la cellula, nè conosciamo le reazioni sì svariate, sì fugaci ed in continua trasformazione, che in essa avvengono; certo è però che nelle cellule la materia deve trovarsi in uno stato atomico differente da quello della materia in riposo, e deve perciò obbedire ad influenze fisico-chimiche, che sono a noi inaccessibili.

Ai concetti esposti, mi permetterò ora di aggiungere alcune indicazioni di carattere generale, che credo di un certo interesse per l'argomento che ci occupa.

Lo studio della chimica biologica animale dovrebbe, a mio av-

viso, essere preceduto da quello della biologia chimica vegetale. È ben noto che le piante hanno il potere di elaborare le materie organiche, ossia l'insieme dei principî immediati che compongono i loro organi, e che gli animali, dopo avere assimilato tali principî, hanno per ufficio di distruggerli. Indi il regno animale è subordinato al regno vegetale, che gli fornisce la condizione della sua esistenza e lo strumento, a così dire, della sua attività, ossia le materie organiche già formate; ed anche per ciò sarà conveniente che le reazioni chimiche, che si effettuano negli organismi delle piante siano conosciute per le prime, studiando successivamente i rapporti che passano fra esse e quelle che di continuo si verificano negli organismi animali.

Gioverà pure che la biologia venga studiata, oltre che nel gabinetto dello scienziato, anche in mezzo alla cortese e generosa campagna, che al ridestarsi specialmente della sua vita, mette sotto gli occhi dell'osservatore molteplici ed importanti fenomeni per il biologo.

Percorrendo, ad esempio, la campagna, ed osservando con occhio non affatto privo di scienza, vi avverrà di notare delle nude roccie su cui prosperano delle piante, come se si trovassero in un fertile terreno.

Altrove tenterete invano di svellere da uno strato, benchè leggiero, di terra altre piante, perchè le loro radici, avendo nel discendere in basso incontrato della pietra calcare, l'hanno penetrata e solcata più o meno profondamente, ad essa rimanendo con tenacità attaccate; e ciò avviene, nel primo come nel secondo caso, perchè le radici stesse traspirano degli acidi che sciolgono il minerale, che le piante utilizzano, sì che il liquido uscente dalle radici farebbe verso le pietre l'ufficio stesso che fa presso a poco il succo gastrico nella digestione animale.

A coloro, che sanno interrogarla, la natura è sempre prodiga di benefizi. Percorrendo ed osservando in autunno le terre coltivate, vedonsi i semi di frumento che si gonfiano, divengono viscidi, germinano e si sviluppano, terminando per dare il frutto che deve alimentarci. I fiori che sbocciano in primavera e che, dopo avere olezzato l'aria del loro profumo, vi offrono gradevoli frutti.

Nel nostro cielo di paradiso, si hanno pure le vigne, che oltre ad accrescere la poesia campestre e la ricchezza nazionale, ci danno un frutto gradito da tavola, che serve per la cura dell'uva, ed alla

fabbricazione del vino, che rallegra il cuore degli uomini e ne aumenta la forza.

Salendo in alta collina, la vostra attenzione potrà fissarsi sopra un prospero e annoso castagno, figlio di un seme relativamente piccolissimo. Produce annualmente più sacchi di castagne e, carbonizzato, vi darà diverse diecine di sacchi di carbone.

I principî immediati non organizzati, e quelli organizzati contenuti nelle castagne, e quelli eziandio da cui è derivato il carbone, devono naturalmente la loro origine ad azioni biologiche meritevoli di attenzione.

Trovandomi nel 1879 a passare le vacanze in mezzo alle vigne, io poneva nel giorno 14 agosto un grappolo d'uva, non staccato dalla pianta, entro un bicchier d'acqua, disponendolo in modo da lasciarne fuori dell'acqua una porzione, e precisamente la parte superiore, o più vicina al gambo del grappolo stesso. L'uva era acerba, verde e della grossessa di circa una veccia.

Rinnovando a quando quando l'acqua, che si evaporava, ed invigilando attentamente l'esperienza, non tardava ad accorgermi che gli acini o bacche della parte non immersa nell'acqua crescevano e si coloravano: mentre quelli immersi rimanevano verdi, conservando altresì presso a poco il volume che avevano al cominciare della esperienza. Non è qui il luogo di entrare in ulteriori dettagli; dirò solo di essermi assicurato che le bacche dell'uva si comportano rispetto all'aria, come delle pompette aspiranti e che, impedendo col mezzo dell'acqua, l'ingresso in esse dell'aria, ogni elaborazione si arresta senz'altro.

Altro studio da non trascurare, segnatamente per ciò che riguarda la biologia vegetale, è l'azione della luce, agente veramente portentoso e senza del quale certe reazioni biologiche, di fondamentale importanza, non potrebbero realizzarsi. È noto che introducendo delle foglie fresche e verdi in una campana ripiena d'acqua carica d'acido carbonico, ed *esposte all'azione diretta e intensa del sole*, esse non tardano a coprirsi di piccole bolle di ossigeno, proveniente dalla decomposizione dell'anidride carbonica, che riunisconsi alla sommità della campana.

È questo un atto fisiologico della pianta veramente provvidenziale, dappoichè se l'acido carbonico non fosse decomposto dalla pianta con fissazione del carbonio, si accumulerebbe nell'aria, terminando per avvelenarci; e d'altra parte l'aria diverrebbe per gli animali

irrespirabile, se essa non ricevesse l'ossigeno risultante dalla decomposizione del detto acido. Acciocchè però l'importante fenomeno avvenga è sempre indispensabile il concorso della luce solare.

Senza essere investiti dal sole, anche i frutti non vengono sapidi; le uve riescono scipite, scolorite e quasi prive di zucchero. Il solo calore, se non è associato ai raggi solari, non basta, e ciò è quanto venne pur divinato da Dante, come sappiamo, quando in due versi ebbe a dire:

Mira il calor del sol che si fa vino
Giunto all'umor che dalla vite cola.

La chimica biologica, fu detto già, rifugge dalle azioni violenti. Gli eserciti tentano di vincere il nemico scaricando fucili e cannoni, usando nei mari anche la dinamite per sconquassare e far saltare in aria le navi insieme ai marinai.

Per le operazioni comuni dei nostri laboratori, senza andare tant'oltre, nondimeno richiedesi assai spesso l'applicazione di temperature assai elevate, e sono frequenti le fusioni e riduzioni, l'uso di acidi energici, di alcali caustici, ecc.

Ora, tali mezzi, tali condizioni sono troppo grossolani, troppo violenti ogni volta che trattisi di operare con materie viventi, o anche organiche, complesse, a molecole poco resistenti e facili a cambiare.

La chimica biologica richiede, in generale, azioni blande, reattivi non energici e temperature moderate, del che si hanno continue prove nei fenomeni naturali dei due regni organici.

Del resto, la mia personale convinzione è questa: che dai lumi cioè che può offrirci la prodiga campagna, dallo studio condotto con amore, con discernimento e perseveranza delle *materie colloidali e degli enzimi, o diastasi*, debbano venire alla chimica biologica i maggiori frutti.

DELLA PSICOLOGIA PROCESSUALE.

Nota

del S. C. prof. GAETANO JANDELLI

In altra Nota (1) intesa a richiamare l'attenzione de'nostri giovani studiosi sopra una nascente disciplina, tanto coltivata presso l'estranee nazioni quanto trascurata dalla nostra, parlo della psicologia individuale, cercai mostrarne, nonchè la ragion di essere, anche la scientifica utilità; e per questo secondo riguardo accennai ad alcune sue importanti applicazioni. Mi sia lecito oggi di chiarire su tal punto il pensier mio, toccando di una, fra siffatte applicazioni, la quale, al pari della disciplina di origine, non ha finora un titolo od appellativo fisso, ed è similmente poco o punto conosciuta dai nostri studenti di giurisprudenza (2). Intendo dire di una psicologia denominata variamente — *criminale, giudiziaria, legale, forense* — che è in via di formazione. E tengo per fermo che se, nei pochi anni decorsi (meno di dieci) da che essa fu iniziata, ai cultori stranieri si fosse aggiunto qualcuno de'nostri psicologi e giuristi, ella avrebbe avuto un nome di battesimo più conveniente, forse questo: *psicologia processuale.*

---

(1) *Rend. del r. Ist. Lomb.*, serie II, vol. XL, 1907.

(2) Ce ne persuade la seguente dichiarazione di un professore di diritto e procedura penale. L'avv. M. LONGO, nel suo recente libro *Psicologia criminale*, a pag. 260, scrive: « tutti gli scrittori, dai giureconsulti pratici ai grandi logici moderni, si sono occupati delle norme di credibilità del testimone... ma nessuno, ch'io mi sappia, si è occupato ancora della psicologia del testimone ». E poco appresso, a pag. 266, aggiunge: « la psicologia del giudice merita anch'essa particolare considerazione, ed attende tuttavia chi ne formi oggetto de' suoi studi ».

Perchè la mia proposta non paia arbitraria, nè vana, basta raffrontarla al concetto fondamentale della scienza, secondo la massima parte di quelli che la vanno architettando. A tale fine non occorre considerare il disegno dei singoli lavori fin qui usciti alla luce, ben numerosi ed in aumento continuo, potendo noi arrestarci ad un solo trattato, per esser primo di data e di merito a rispetto di altri, composto da Hans-Gross, professore dell'università di Graz, giurista e lungamente giudice istruttore. Il libro suo, *Kriminalpsycologie*, ristampato nel 1905 dopo soli sette anni dalla prima edizione (1), è diviso in due parti. Nella prima, intitolata *Parte soggettiva*, si discorre di tutto ciò che riguarda l'attività psicologica del giudice, e con tal nome s'intende così il magistrato inquirente che il giudicante, e giudicante in pretura, in tribunale, in corte d'assise.

Nella seconda parte, intitolata *Oggettiva*, si esamina l'attività psicologica del giudicabile, imputato od accusato, nonchè delle persone che forniscono la materia del giudizio, come a dire: il denunciante, il querelante, gl'informatori, i testimoni, i periti. Ognuno ravvisa qui rifatto in forma dottrinale quell'ordinamento legislativo che, sotto il nome di procedura penale, suol prescrivere, da una parte, il modo di scovrire gli autori dei reati commessi, e dall'altra il modo di giudicare il grado così della loro colpevolezza come della pena meritata. Non si erra dunque ad affermare che Hans Gross, qualunque sia stata la sua intenzione nel compilare la *Kriminalpsychologie*, in realtà vi ha solo trattato di tutte quelle psicologiche energie, che da persone differenti si adoperano nella istruzione de' processi penali, e nel susseguente giudizio della coscienza giuridica. Non occorre altro, mi pare, per rendere aperto che l'appellattivo *processuale* esprime il contenuto generico del nuovo ramo della psicologia individuale, meglio di tutti quelli finora proposti, e così svariati per eccitamento della critica. A mo' di esempio, ci ha chi disapprova il titolo adottato da Gross, e lo disapprova, non solo perchè gli pare male attagliato all'opera stessa, dove ben poco si discorre del delinquente, ma perchè accoppia la psicologia del giudice con quella del reo, le quali per economia di lavoro scientifico hanno separatamente a svilupparsi:

(1) *Criminalpsychologie*, Graz 1898.

sicchè il trattato di Gross si dovrebbe intitolare " psicologia giudiziaria „ e tenere la psicologia criminale come un'altra disciplina della *criminalogia* (1). Senonchè il critico, prevedendo l'obiezione che nella sua proposta ammetta una divisione antiscientifica, soggiunge: " le due psicologie si riuniranno poi in altra più comprensiva, dal titolo *psicologia legale*, che farà riscontro alla provetta medicina legale „. Ma l'obiezione presentita non è con tal ripiego rimossa; poichè la vantata psicologia legale intanto apparisce possibile, in quanto l'opera del magistrato e le azioni incriminabili sono in realtà, ed in mente nostra, correlative. La psicologia giudiziaria non si ha quindi a disgiungere dalla criminale; chè non formano esse due discipline, bensì due parti di una sola, la quale sarà acconciamente definita: *psicologia individuale applicata agli atti di procedura penale.*

Come si diceva a principio, l'imperfezione della generante riverbera sulla generata; e noi abbiamo finora molte e sparse foglie di una corona ideale, che variamente è prefigurata da valenti collaboratori; il qual fatto non deve recare meraviglia nè sconforto, essendo consueto nella storia delle scienze. S'intende pure che i singoli lavori si aggruppano naturalmente intorno agli attori del dramma penale. E cominciandosi dal magistrato, ne'suoi vari uffici, due sono stati gli scopi principali degli studiosi. In primo luogo, designare tutta la dottrina scientifica che il magistrato inquirente deve possedere; e gli errori derivanti, così dall'insufficienza sua in tale dottrina, come dallo stato suo d'animo e di mente anormale. In secondo luogo, pel magistrato giudicante, risolvere la tormentosa questione della imputabilità giuridica, coll'aiuto delle discipline psicologiche aventi per soggetto la reità degl'individui, ora de'sani, ora de' nevropatici, ora de' minorenni.

Ma ognuno comprende che l'applicazione della psicologia alle funzioni dal magistrato, nel periodo preparatorio e nel risolutivo de' processi penali, non si poteva fare senza occuparsi di tutti coloro che, in uno o in altro modo, e con varia intenzione, aiutano o impediscono l'andamento legale delle dette funzioni. Perciò, di seguito allo studio psicologico del magistrato inquirente, si è atteso allo studio de' suoi informatori, soprattutto del testimone. Per si-

(1) Ed. CLAPARÈDE, in *Ann. Psychol.*, XII, pag. 276.

mile, alle ricerche sulle condizioni psicologiche del magistrato giudicante si sono aggiunte quelle concernenti l'accusato, gli accusatori, i difensori. La critica non ha risparmiato nessuno; e sotto forma complessiva, ha dato il benservito ai periti psichiatrici, agli avvocati criminalisti, ai giurati (1).

Qui parmi che si lasci la via maestra dell'investigazione prettamente teorica, per entrare nella secondaria della pratica; buona anche questa per certo, ma da seguirsi dopo e non mai insieme colla prima, se non vuolsi accrescere le difficoltà della investigazione, procedendo alla rinfusa ed a volo di farfalla. Recherò in proposito un solo esempio. Il Claparède scrivendo, sulla falsariga di Stern, intorno alle funzioni del magistrato giudicante, reputa necessari due ordini di ricerche, l'uno di *psicognostica* e l'altro di *psicotecnica*, dove l'indagine teorica si mescola con la pratica alternamente. Così, in psicognostica, si comincia dal problema: "per quali segni psicologici si scorge, in una persona, il buono sviluppo della sua attitudine a giudicare? „ E subito appresso: " la facoltà giudicatrice dipende dalla natura dell'oggetto, e di quanto? „ D'altra parte, in psicotecnica, si comincia dal cercare le migliori condizioni che bisogna porre in atto per formare un giudizio corretto „. E si finisce chiedendo: " l'esercizio sviluppa la facoltà di giudicare? „.

Ma i più non hanno questa fretta giovanile di abbracciar troppo in una volta, e tengono ben distinta la teoria dalla pratica. Così Hans Gross, il quale va per la maggiore, non solo è autore di una psicologia criminale, ma anche di un manuale pratico del giudice istruttore (2). Tutto il che rivela la intenzione comune, e principale, di promuovere una radicale riforma della istituzione penale, gareggiando e contrastando colla scuola italiana, detta di antropologia criminale.

A restarne convinti basta leggere il libro teorico di Gross. Fin dal principio egli si fa ad osservare che il Lombroso ed i suoi seguaci hanno impiccolito la psicologia criminale, confinandola a ricercare le cause della delinquenza, riposte principalmente nella

(1) Per gli avvocati ed i periti cfr. Gross, *Kriminalpsychol.* Pe' giurati cfr. Görres, *Der Wahrspruch*, ecc. Halle 1903.

(2) Cfr. l'edizione francese, *Manuel pratique d'instruction judic.*, etc. Paris 1899.

costituzione fisica dei malfattori. Oltracciò, credendosi interpreti sinceri dell'antropologia criminale, come scienza nata dalla medicina legale e sottoposta all'influsso della psichiatria, vorrebbero affidare al perito medico tutta la direzione dei processi penali; e quindi pongono le loro speranze nella dolce ipotesi che la scienza, s'intende la loro, acquisti quando che sia tale e tanta autorità sulla pubblica opinione, da spodestar lo stato di una funzione sua essenziale, per investirne un corpo di fisiologi e di alienisti non si sa come organizzato. Ora questa è una cattedratica presunzione, che non può illudere gli uomini di buon senso; e già si vede dappertutto che l'autorità arbitraria, concessa ai psichiatri, di sentenziare sulla libertà de' cittadini, incontra le proteste sempre più vivaci di tutti i popoli civili. Per giunta si consideri che le generazioni avvenire di questi popoli stessi saranno gelose della propria libertà ancora più delle presenti; e che perciò la magistratura penale sarà meno numerosa e più savia, senza l'aiuto de' nuovi astrologhi, da cadere in errore tanto di rado ed in sì poca parte, quanto ora ci cade più spesso e gravemente. Ma il sapere e la perizia del futuro magistrato proverranno principalmente dalla psicologia giudiziaria; la quale può ben dirsi una scienza germanica, perchè iniziata da Metzer e Platner, continuata... una litania di giureconsulti, lasciandosi il finale sottinteso.

Chiunque legge a mente serena questo vanto esotico nel libro scritto da un giureconsulto, coll'intento principale di esporre una teoria psicologica dell'errore giudiziario, non può trattenersi dall'esclamare col savio antico: *medice cura te ipsum!* Si capisce infatti e va d'incanto la frase "arte, poesia, industria nazionale": ma discorda dalla natura della cosa, e non si capisce, l'altra frase "scienza creata da tale persona o razza". Che se, storicamente, intorno alla istituzione della procedura penale, si può distinguere una dottrina tedesca da una dottrina italiana; amendue, come etniche e personali, se riguardano i princìpi e non già le pratiche applicazioni, non sono vere scienze, e nessuna traccia lasceranno nella vita delle future generazioni; tranne il ricordo che il loro contrasto abbia prodotto un incentivo a trovare e confermare la verità, in modo simile a quello con cui, a detta de' teologi, si prova la verità de' cristiani.

Perciò, intanto accade questo, che la predicata scuola germanica non si trova discosta dall'italiana quanto si crede. Lo scopo, infatti,

ed il mezzo principale sono genericamente comuni ad amendue, perchè suggeriti dalla medesima persuasione che l'essere addottrinato solamente nelle scienze giuridiche non porta seco tutti i requisiti del buon magistrato penale; la cui educazione richiede altresì la cognizione teorica e pratica della persona umana. Ma qui comincia una divergenza, che *crescit eundo*. La scuola italiana fa scaturire cotesta cognizione, col nome di antropologia, da tutte le discipline biologiche, informate come sono, o conducenti, ad un determinismo assoluto; dovecchè la scuola tedesca invoca la psicologia, nello stato di sviluppo più recente, che scansa quella predestinazione di nuovo conio e giustifica la credenza comune nella libertà morale. Una conseguenza cospicua di siffatto contrasto si è, che mentre i seguaci nostri della detta antropologia non rifinano dal censurare la suola giuridica da essi chiamata *classica*, rompendo, come possono, la gloriosa tradizione de' nostri grandi penalisti; i seguaci tedeschi della psicologia giudiziaria si professano continuatori de' propri criminalisti, e mirano solo a svolgerne e compirne i princìpi e le massime nell'ordine pratico.

Quale de' due portamenti si mostra più ragionevole, perchè suggerito dall'amore della verità? Ce lo dica una circostanza di fatto. I nostri riformatori rimproverano alla scuola classica l'avere idoleggiato gli astratti loro concetti del reato, ed in corrispondenza stabilito le pene. Se la cosa sta proprio così, essi hanno provato una volta di più esser vero l'adagio: chi va col zoppo impara a zoppicare. Poichè alla scala mitologica dei delitti hanno sostituto la gerarchia tipica dei delinquenti nati; con questa grave diversità, che se la prima mitologia favoriva la confusione della giustizia con la pubblica vendetta, la seconda mitologia ha dato la stura ad una letteratura morbosa, la quale inorpellando il vizio glorifica la consorteria dei ladri e degli assassini.

Non ha guari un modesto seguace di quella scuola, che pure ha titolo di *criminale positivo*, osservava con suo rammarico com'ella " non abbia avuto la fortuna, che di per sè e per li suoi fini si meritava " (1). Di un fatto tale, che altri cercando di negare l'ha confermato, la ragione sta ne' princìpi sistematici del proclamato positivismo, cioè: che la delinquenza abbia la sua propria base nella

(1) GIOVANNI ROSADI, *Fra la perduta gente*. Firenze 1908.

struttura anatomica degl' individui, che questa vada soggetta alla legge di regressione, e che regressione e degenerazione siano tuttuno, così in senso fisico che in senso morale. Ora queste proposizioni non hanno ottenuto l'assenso degli scienziati, che ne potevano valutare debitamente le prove; e da più parti, anatomici, fisiologi, antropologi, sociologi, con fatti ed argomenti contrari le hanno smentite (1). Di qui quell' esaurimento di vena inventiva, quella scarsezza di lavori, quella panacea di spiegazioni, che hanno dato l'ultimo colpo alla dottrina dell' uomo delinquente. E di qui pure un semplice avvertimento di buon senso: o cangiar rotta, o sulle secche perire.

Della scuola tedesca tornerò a parlare quando che sia.

(1) A. Lacassagne et E. Martin, *Anthrop. criminelle*, Paris 1905.

Il trasformismo in istologia. La metaplasia dei tessuti morbosi rivendicata. L'azione cancerigena dei raggi Röntgen e la etiologia dei neoplasmi maligni. — Comunicazione del S. C. prof. EDOARDO BONARDI.

In varie comunicazioni da me fatte a questo illustre Istituto ho sostenuto che la verità più sicuramente inducibile dalle osservazioni ed esperienze della bacteriologia generale e medica *è la variazione ininterrotta delle specie bacteriche* dal saprofita più innocuo al più pericoloso parasita e viceversa (1).

Ed in una lettura sulla *ereditarietà dei caratteri acquisiti* in *patologia* ed in *medicina*, accennando al *tramonto delle teorie bacteriche e blastomicetiche nella etiologia del cancro* ed al credito sempre maggiore dell'*ipotesi enzimatica*, rivendicavo alla *dottrina plastidulare del mio compianto e venerato maestro, il Maggi*, la odierna interpretazione degli *inclusi protoplasmatici* siccome *bionti virtuali* capaci di *funzioni secretorie specifiche* nel protoplasma normale e probabilmente di *attività patogena* quando il protoplasma, o l'intera cellula, si alterano e si disgregano (2).

Oggi è la volta dei *tessuti morbosi, dei neoplastici in special modo*, ormai ribellantisi alla rigidità della vecchia dottrina embriologica.

Senonchè, questa *pretesa rivoluzione* che nel campo della *istologia patologica* si va compiendo per opera dei più ortodossi accademici non è che *la rivendicazione di verità sostenute, oltre mezzo secolo*

---

(1) BONARDI, *Intorno alle presunte specie bacteriche patogene ed ai loro prodotti*. Rendiconti r. Istituto Lombardo di scienze e lettere, serie II. vol. XXXV, 1902.

BONARDI, *Infezione delle vie biliari e setticemia da micrococcus tetragenus*. L'Ospedale maggiore, anno I, 1906.

(2) BONARDI, *L'ereditarietà dei caratteri acquisiti*, ecc. Rend. Ist. Lomb. di scienze e lettere, ser. II. vol. XXXVIII, 1905.

fa, da insigni maestri nostri e che furono poi travolte e seppellite quali eresie scientifiche dai seguaci della teoria embriologica dei foglietti blastodermici per la interpretazione dei tessuti morbosi.

Ecco qua alcune significanti citazioni che tolgo dalle opere di un altro illustre e rimpianto maestro mio ed auterovolissimo membro di questo Istituto, il SANGALLI.

A pagina 120 della *Storia clinica ed anatomica dei tumori*, si legge: " puossi mai provare col fatto che quel tumore fibroso o fibroplastico, esportatosi dal corpo di un paziente nè più mai riprodottosi, *in progresso di tempo sarebbe degenerato in cancro* qualora fosse rimasto a lungo nell'organismo? „ E, continuando, l'autore afferma di non essere persuaso delle ragioni che *in senso contrario* espose il CRUVEILHIER in seno all'Accademia di medicina di Parigi, negando che i *tumori fibrosi della mammella* possano mai trasformarsi in cancro (1).

Ed a pag. 122 della stessa opera: " Come il tessuto canceroso si sviluppa in seno ai tessuti normali, così potrebbe formarsi entro alcuni tessuti morbosi „. Non si saprebbe addurre alcuna prova diretta contro l'ipotesi che alcuni cancri fibrosi della mammella e della cute, caratterizzati dalla lentezza del loro decorso siano al principio costituiti da abbondanti fibre e da cellule simili alle connettivali, come lo sono i tumori fibrosi; e che più tardi per le mutate condizioni generali e locali, i nuclei e le cellule successivamente sviluppantisi, in cambio di dar luogo a fibre, vadano ingrandendosi ed assumendo l'aspetto di cellule cancerose „. E più oltre: " La illuminata esperienza ha dimostrato, contro l'opinione del LEBERT e de' suoi seguaci, come alcuni tumori fibrosi, non presentanti in alcun modo la struttura del cancro, bene spesso si riproducano dopo la loro esportazione e qualche volta si generalizzino nell'organismo dando luogo ad una malattia affatto simile al cancro „ (2). Ebbene! vedremo fra poco come un' osservazione consimile addusse il FALK, nell'ultima seduta della *Verein f. inn. Medizin di Berlino*, aderendo pienamente alla dottrina della *metaplasia dei tessuti neoplastici*.

---

(1) *Discussion sur les tumeurs des mamm.* Bull. de l'Acad. des sciences, tom. IX, 1844.

(2) *Storia clinica ed anatomica dei tumori*, del dott. GIACOMO SANGALLI. Milano, 1864.

A pagina 107 della seconda edizione della celebre monografia, edizione che porta la data del 1860, quando il SANGALLI copriva già la cattedra di anatomia patologica dell'università di Pavia, si legge: " Tessuti morbosi di benigno carattere clinico sul loro principio, rimanendo lungamente nell'organismo possono tramutarsi in un'affezione cancerosa tanto in riguardo alla forma anatomica che al decorso clinico: tali sono i tumori fibrosi della cute con prevalenza di cellule fusate, le cisti ateromatose esulcerate del cuoio capelluto, alcuni tumori epidermoidali e gli adenomi della mammella „ (1).

Questo passaggio ha speciale interesse perocchè, come vedremo riferendo la recentissima discussione avvenuta in seno alla *Verein f. inn. Medizin di Berlino* le metaplasie del *cancro* verso il *sarcoma a cellule fusate* nei successivi trapianti a traverso generazioni di topi segnerebbe precisamente l'*andamento inverso* a quello dell'osservazione clinica ed anatomo-patologica del SANGALLI, secondo la quale si passa dal *sarcoma a cellule fusate*, *al cancroide cutaneo ed al cancro deciso od epitelioma.*

A pagina 373 del 2° volume della citata monografia è scritto: " Qui farò di nuovo notare al chirurgo lo stretto rapporto anatomico e fisio-patologico che passa fra il tumore fibroso ricco di cellule grandi ed allungate (tumore fibro-plastico e sarcoma) ed il cancro fibroso, rapporto che ci spiega il vario decorso del sarcoma come intendesi dai chirurghi ed in parte le opposte loro opinioni sulla curabilità del cancro. Il carcinoma nel suo ultimo stadio passa allo stato di cancro fibroso — mentre diventa sede di dolori frizzanti, si esulcera e va sviluppando nel suo interno *cellule più grandi affatto simili a quelle del cancro midollare e fibroso* „.

Nel libro v della sua grande opera, rimasta disgraziatamente incompiuta, la *Scienza e la pratica dell'anatomia patologica*, a pagina 9, dopo aver riconosciuto che il sarcoma è tumore originante dal connettivo, cioè dal mesoderma, il SANGALLI continua: " forsecchè in tutto il decorso del *sarcoma metastatico multiplo* conservasi sempre la purezza e la esclusività della cellula connettiva? No, non lo credono coloro stessi che tengono opinione contraria alla mia. Nel lungo sviluppo del sarcoma possono prodursi in vari

(1) *Storia clinica ed anatomica dei tumori*, del dott. G. SANGALLI, prof. di anatomia patologica. Pavia 1860.

posti del tumore *cellule epiteliali* entro alveoli di finissimo connettivo. Di qui il *sarcoma carcinomatode* o *canceroso*. E per converso nell'*epitelioma infettante*, o *carcinoma epiteliale*, delle zone di cellule non definite svolgonsi talvolta in cellule connettivali di varia forma e grandezza insieme con striscie di tessuto fibrillare, onde il *carcinoma sarcomatoso* (1).

Ora, gli studi intorno alla etiologia e patogenesi del cancro quali si compiono negli speciali istituti (Krebs Instituten) di varie città d'Europa, d'America, del Giappone, ecc., oltre avere abbattuto la *dottrina embriologica* nella sua rigidità assolutista, nonchè la *dottrina bacterica* e *blasto-micetica* coi relativi sieri, ed aver creato una base razionale e sperimentale alla *ipotesi enzimica* intesa nel *senso plastidulare sopraccennato*, hanno *rivendicato il concetto ed il fatto della metaplasia dei tessuti neoplastici*, ossia la lenta, graduale trasformazione di un *tumore epiteliale*, attraverso la forma intermediaria del *cancroide cutaneo*, in un *tumore connettivale*, cioè in un *sarcoma a cellule fusate*.

Di quest'ultima questione, oggetto della mia odierna lettura, ebbe ad occuparsi, colla consueta genialità e competenza, la *Verein f. inneren Medizin di Berlino* innanzi alla quale C. Lewin trattò della *morfologia e biologia dei tumori maligni*.

Il chiaro autore si disse lieto di portare una interessante contribuzione sperimentale alle idee che su tale argomento espressero Ehrlich ed Apolant. *Inoculando in varie serie di topi un adenocarcinoma della mammella di donna*, controllato, quanto alla struttura istologica, dal Michaelis, avrebbe ottenuto, coll'attecchimento, la *graduale metaplasia* o *trasformazione istologica del tumore*, il quale, alla terza serie, offriva la struttura del *cancroide cutaneo* ed alla *sesta serie aveva completamente perduto la struttura epiteliare* per assumere quella del *sarcoma a cellule miste di Ehrlich*, con prevalenza del tipo fusato.

Sulla comunicazione di C. Lewin la discussione si accese vivacissima e colorita in grembo alla Società medica berlinese, con *riserve misurate* da parte di Orth, opposizione recisa da parte di

(1) *La scienza e la pratica dell'anatomia patologica*, del prof. G. Sangalli, Libro 5° *Tumori da tessuto morboso*.

MICHAELIS e *coll'appoggio convinto della maggioranza degli oratori.*

LIEPMANN infatti ammette una molto vicina parentela, un intimo legame fra le varie forme di neoplasmi maligni. " Ho trattato, egli dice, *comparativamente dei conigli con polvere di cancro di ovaia di donna* ed altri con *polvere di sarcoma di ovaia pure di donna.* Nel siero di codesti animali potei dimostrare: *a) una precipitina generica* che precipitava con qualunque estratto di organi i più diversi; *b)* una *seconda precipitina*, previa eliminazione della prima, rivelantesi, in *modo identico, negli uni e negli altri conigli, cogli estratti tanto di carcinomi quanto di sarcomi* ".

Di singolare importanza è la conferma del NEUHÄSSER a proposito di due casi operati dall'ISRAEL. In uno di codesti casi, il meno importante, un' *ipernefroma* si riprodusse colla forma metastatica del *cancro midollare;* nell'altro fu osservato il *connettivo dell'ipernefroma* organizzarsi a poco a poco in *tessuto epitelio-matoso* a caratteri rapidamente metastatici e maligni.

Il GIERKE, portando nella *Verein* berlinese le impressioni genuine del *Krebsinstitut* di Londra, diretto dal BASHFORD, si dichiara convintissimo della *metaplasia dei tessuti neoplastici maligni* e dice che l'*organizzazione del connettivo* di qualunque organo, ma specialmente della pelle, in *epitelioma*, sotto l'azione di determinate condizioni generali e locali, è *un fatto probabile* e forse più frequente di quanto si creda.

Il FALK finalmente, chiudendo la serie interessantissima delle comunicazioni favorevoli *alla metaplasia dei tessuti morbosi dei tumori maligni*, reca una contribuzione clinica decisiva. Si tratta anche qui di un caso operato dall'ISRAEL in una donna affetta da *cancro alveolare di una delle tube.* Dopo sette mesi dall'avvenuta ablazione di *un'eteroplasia nettamente epiteliale* si sviluppò una *sarcomatosi diffusa* a tipo misto, parvi e fusocellulare, ma, ad ogni modo, a *tipo nettamente ed esclusivamente connettivale.* Ora il FALK dice non essere necessario discutere per ammettere la *perfetta equivalenza della causa* che determinò le due neoplasie, un tempo divise da barriera insormontabile.

Coloro i quali hanno avuto la pazienza di seguirmi resteranno meravigliati *non solo dalla identità di pensiero scientifico,* ma ancora dalla *grande analogia* delle osservazioni del SANGALLI, di sessant'anni addietro, con quelle dei valorosi accademici, dettanti legge sulla Sprea.

Le *osservazioni cliniche*, vecchie e nuove, di *metaplasie*, dalla struttura nettamente epiteliare alla classicamente connettivale, e viceversa, sono completate dalle *inoculazioni in serie* nel solo micromammifero fino ad oggi mostratosi recettivo rispetto agli unificati neoplasmi maligni e dalle *conferme sperimentali* di un' *unica precipitiva* specifica del *carcinoma* e del *sarcoma* di un determinato organo.

Prima di chiudere, a proposito dell'affermazione del GIERKE, dedotta dall'insieme delle preziose osservazioni dell'*Istituto per lo studio del cancro* di Londra, affermazione secondo la quale il connettivo, e specialmente quello della cute, si organizzerebbe con una certa facilità in neoplasia epiteliare, *ricordo qui il grave appunto*, ormai ripetentesi da varie sedi, *ai raggi di Röntgen, di essere generatori di epiteliomi*, specialmante alla cute, ed in particolar modo sui bordi delle trattate e più o meno migliorate, ed anche guarite, *manifestazioni lupose.*

Di questa grave eccezione, a proposito di un mezzo di diagnosi e di terapia altrettanto prezioso quanto delicato e pericoloso, specialmente se, con deplorevole leggerezza e mancanza di senso di responsabilità, usato senza la necessaria preparazione dottrinale e pratica, si fece interprete la *Verein f. innere Medizin di Vienna* fino dal 1906, in una sua adunanza del 15 giugno.

In quella seduta il dott. RHIEL comunicò la storia clinica di un *caso ostinato di lupus della faccia*, finalmente guarito con replicate applicazioni di *raggi Röntgen.* Ebbene! tutt'attorno alla cicatrice del lupus guarito si *svilupparono dei noduli, alcuni dei quali avevano la struttura del sarcoma parvi-fusocellulare, altri dell'epitelioma puro.*

EHRMANN corse al riparo, cercando di togliere significato alla grave ed importantissima comunicazione, coll'affermare che l'*epitelioma può complicare il lupus anche indipendentemente dai raggi di Röntgen.* Senonchè i dottori HOLZNECHT e NOBL sorsero ad appoggiare il sospetto di RHIEL, affermando recisamente l'*influenza cancerigena dei raggi* x, la cui azione sarebbe pericolosa, secondo HOLZNECHT, *soltanto nelle intemperanze*, nelle sedute troppo lunghe o troppo frequenti; mentre secondo NOBL anche poche e brevi sedute bastarono, in qualche caso, *a far germogliare l'epitelioma cutaneo* in pazienti non presentanti alcuna predisposizione ereditaria alla triste malattia. Secondo NOBL la trasformazione del connettivo

dermico in epitelioma avverrebbe gradatamente collo *stadio intermediario* del così detto *xeroderma pigmentosum.*

La discussione, brevemente qui riassunta, avvenuta diciotto mesi or sono in seno alla *Società di medicina interna di Vienna*, ha una grandissima e duplice importanza. Essa, infatti, getta per la prima volta, autorevolmente, l'allarme intorno all'uso ed all'abuso, a scopo diagnostico e curativo, di un agente capace di produrre sperimentalmente neoplasie maligne sarco-epiteliomatose; e contemporaneamente afferma, specialmente colle osservazioni di RHIEL e di NOBL, la metaplasia di tessuti normali, o di tessuti morbosi infiammatori, *alle strutture neoplastiche del sarcoma e dell'epitelioma.*

Per di più, codesto rapporto fra *raggi* X *e neoplasmi maligni od eterologhi, getta uno sprazzo di luce preziosa sulla genesi di codesti tessuti morbosi, confermando la teoria enzimica o plastidulare.*

Tenendo conto, infatti, *della energica azione disgregatrice dei raggi di Röntgen sui tessuti ed elementi organizzati* è logico il pensare che nella disgregazione del protoplasma cellulare, gli inclusi suoi, *aventi il valore morfologico di plastiduli* secondo il MAGGI, di *bioblasti*, secondo l'ALTMANN, *assumono un'anormale funzione parasitaria e secretrice di tossine disponenti i tessuti normali alla metaplasia neoplastica maligna.*

Un consimile concetto, non completato, peraltro, dalla interpretazione morfologica plastidulare, fu svolto, in base ai risultati del *Krebsinstitut* di Berlino, dal BLUMENTHAL nella seduta del 15 marzo 1905 della *Verein f. inn. Medizin di Berlino* (1). La cellula epiteliale diventa cancerosa, diceva il BLUMENTHAL, in conseguenza della formazione, in grembo al proprio protoplasma, *di un fermento citolitico maligno.* Esso, sviluppandosi, disgrega l'edificio cellulare, assume attività autonoma, aggredisce altre cellule, e coi prodotti solubili del proprio bio-chimismo e della conseguente reazione dei tessuti attaccati, inquina l'organismo e ne determina la cachessia.

È innegabile che la genesi di quel *fermento citolitico* secondo BLUMENTHAL, viene facilitata e chiarita dall'azione dei raggi X sui tessuti normali e patologici.

---

(1) BONARDI, *L'eredità dei caratteri acquisiti in patologia ed in medicina,* Rend. r. Ist. Lomb. di sc. e lett., vol. XXXVIII, 1907.

SUL TRAPIANTO DELLA CARTILAGINE INTEREPIFISARIA.

Nota

del dott. prof. Riccardo Galeazzi

Esperienze di Helferich hanno dimostrato che per l'escisione ed il reimpianto immediato di un disco osseo comprendente la cartilagine interepifisaria negli animali giovani, questa degenera bensì estesamente ma conserva in gran parte la sua vitalità, e la sua attività produttrice di tessuto osseo soffre bensì una diminuzione; ma soltanto eccezionalmente si ha un completo arresto nell'accrescimento, ed anzi in circostanze favorevoli questa diminuzione nelle sue proprietà proliferanti è ridotta a proporzioni quasi insignificanti.

Esperienze quasi contemporanee di Zoppi avrebbero dati risultati anche più soddisfacenti; dappoichè egli poteva concludere che è possibile il trapianto di cartilagine interepifisaria da un animale all'altro della stessa specie, e che non perdendo essa affatto le sue proprietà fisiologiche dà luogo a neoformazione ossea fino ad aversi il normale allungamento dell'osso del nuovo individuo.

Queste esperienze hanno certamente un grande interesse dal punto di vista biologico in quanto danno la dimostrazione che un tessuto anatomicamente così elevato e fisiologicamente così importante come la cartilagine interepifisaria non solo è capace di mantenere senza gravi danni la sua attività produttrice, dopo essere stata completamente isolata dall'individuo, ma può riprendere in modo perfetto le sue funzioni anche se trapiantata morta nell'estremo osseo di altro individuo della medesima specie; dal punto di vista chirurgico per tutte le questioni ancora dibattute del distacco epifisario traumatico ed operativo, e per la possibilità che ne segue di eventuali mezzi curativi di gravi lesioni scheletriche

risultanti dalla perdita ritenuta finora irreparabile di questa cartilagine interepifisaria.

E naturale quindi che così seducenti risultati di patologia sperimentale inducessero a tentarne la prova nell'uomo.

E questo io ho potuto attuare tre volte senza alcun pericolo pei pazienti.

Si trattava nei primi due casi di un arresto di sviluppo del radio per la perdita traumatica della cartilagine interepifisaria inferiore con successiva mano valga di alto grado e grave alterazione funzionale.

In casi simili, Ollier, e dopo di lui vari altri chirurghi, avevano corretto le deformità escidendo la cartilagine interepifisaria dal cubito con buon risultato e più razionalmente che non coll'osteotomia semplice o cuneiforme, che negli individui giovani è inevitabilmente seguita da recidiva.

Io ho praticato l'osteotomia del radio a livello della linea interepifisaria e vi ho innestato un cuneo esciso dal cubito e comprendente la cartilagine interepifisaria, avendo cura di rispettare periostio e pericondrio del frammento d'innesto.

L'atto operativo ha permesso di correggere perfettamente le deformità inquantochè ha allungato il radio di quanto si era accorciato il cubito e nello stesso tempo mi ha garantito di fronte alla recidiva, sopprimendo la causa dello squilibrio scheletrico, e la funzione della mano ritornò in entrambi i casi perfetta.

Ed il risultato è definitivo essendo i malati da tempo operati.

Queste due operazioni hanno il valore di un controllo sull'uomo delle esperienze di Heleferich in quanto dimostrano che la cartilagine innestata col metodo di Heleferich non conserva la sua attività riproduttrice e rapidamente si ossifica e muore.

La radiografia praticata a brevi intervalli dopo l'atto operativo mi hanno permesso di constatare che nella 10ª giornata dall'innesto la linea della cartilagine è già oscurata dal processo di ossificazione e tre settimane dopo di essa ogni sua traccia è scomparsa.

Ho fatto un terzo tentativo in un altro caso di mano valga assai più grave e ciondolante per modo da essere possibile la lussazione completa della mano verso il lato radiale, unicamente per l'azione del peso. La deformità era dovuta in questo caso alla scomparsa della epifisi inferiore del radio e di un tratto della sua diafisi per processo osteomielitico svoltosi nella prima infanzia.

In questo caso io ho praticato la condrectomia del cubito all'epifisi inferiore, ho cruentato il moncone radiale ed ho portato a contatto di esso la parte ancora cartilaginea del 3° metatarso del piede sinistro coll'intiera epifisi distale: anche qui la correzione della forma e della funzione furono ottime.

Il frammento innestato non solo si mantenne vitale, ma la cartilagine interepifisaria conservò molto verosimilmente qualche funzione, perchè colla radiografia praticata oltre due anni dopo si potè constatare che l'estremo articolare del radio che poco dopo l'operazione rimaneva indietro di 1 cm. dall'estremo cubitale si era portato allo stesso livello di quello cubitale e conservava netta la linea interepifisaria.

Questo risultato per quanto ottenuto con una tecnica diversa, (col trasporto cioè dell'intiera epifisi anzichè col trapianto della cartilagine) dimostrava che la questione non poteva ancora dirsi risolta e incoraggiava a riprenderne lo studio anche sperimentale.

Sono i risultati di una prima serie di esperienze ed i criteri che in essa mi hanno guidato che io qui riassumo brevemente.

Le mie ricerche furono eseguite sopra 62 conigli, applicando la tecnica di Helferich e di Zoppi, cioè l'innesto di un disco diafiso-epifisario comprendente la cartilagine e l'innesto della cartilagine isolata, scegliendo per gli esperimenti la cartilagine inferiore del radio.

Io ho seguito il processo di guarigione e di accrescimento dell'osso a partire dal 15° giorno e fino al 5° mese di vita del coniglio, in cui si sa essere in media finito lo sviluppo scheletrico di quest'animale. Mi limito a riassumere di esse le conclusioni tutte concordi.

Se queste mie esperienze dimostrano che la cartilagine innestata nell'epifisi di altro osso dello stesso individuo od in quella d'un altro animale di eguale età e sviluppo può continuare a vivere e che le sue cellule possono conservare in misura maggiore o minore la loro attività proliferatrice, danno la prova più evidente e certa che questa funzione cellulare, costantemente atipica per le condizioni in cui si svolge, per le anomalie di sede e di direzione della cartilagine, per le profonde alterazioni di nutrizione che essa inevitabilmente soffre, non è in grado di provvedere ad un accrescimento dell'osso che anche lontanamente si avvicini alla norma, perchè questa cartilagine si trova ben tosto rinchiusa da tessuto

osseo neoformato che le aderisce e sopprime la formazione di travate ossee da essa provenienti.

Soltanto in casi eccezionalmente fortunati e segnatamente quando l'innesto avviene nell'osso corrispondente dell'arto opposto del medesimo animale, la funzione cartilaginea procede abbastanza regolarmente e si mantiene per una estensione e con un'attività sufficiente da rendere verosimile che l'accrescimento osseo continua; però anche in questi casi l'accrescimento dell'osso in lunghezza ne rimane tuttavia profondamente turbato.

Ed in questi casi fortunati la conclusione è molto fondata se si tiene calcolo del compenso di lunghezza dato dall'aumento di spessore dell'epifisi, che io ho dimostrato costante, e di quello assai verosimile dato da una maggiore attività della cartilagine interepifisaria dell'estremo opposto dell'osso, fatto quest'ultimo che io cerco ora di assodare nelle successive esperienze.

Io non mi soffermo a descrivere minutamente i reperti microscopici: mi limito a presentare riprodotte alcune della microfotografie più dimostrative delle principali alterazioni di forma, di nutrizione, di disposizione, di continuità, di proliferazione delle cartilagini interepifisarie, le quali tutte dimostrano come nei casi più fortunati, la funzione delle cartilagini interepifisarie sia più o meno profondamente turbata ed incapace a ristabilirsi completamente e come molto spesso essa vada rapidamente perduta come nell'osso a completo sviluppo.

E realmente questi risultati collimano coll'esperienza clinica e col concetto che finora si è avuto della delicatezza di questo organo tanto importante dal punto di vista fisiologico.

L'anatomia della regione epifisaria sta a dimostrare quanta parte debba avere l'irrorazione circolatoria per la sua normale funzione ed è facile concepire che la cartilagine privata d'ogni afflusso nutrizio debba profondamente alterarsi in quel periodo che deve decorrere dal momento dell'innesto a quello in cui si è stabilito un circolo collaterale sufficiente alla sua vitalità.

E se nelle esperienze condotte come quelle di Helferich questo circolo si stabilisce a patto che si inizi il callo sopra e sotto la cartilagine, nel quale la proliferazione cartilaginea trova un arresto o quanto meno un ostacolo al suo sviluppo, nelle esperienze condotte secondo il metodo di Zoppi la vitalità della cartilagine può essere soltanto mantenuta a patto che dei zaffi di connettivo vasco-

larizzato d'origine midollare o periostea la penetrino in punti diversi portandovi la nutrizione sufficiente, il che fu da me constatato in numerosi preparati, ciò che equivale quasi ad affermare che la cartilagine conserva la sua vitalità a patto della sua ossificazione. Ed in realtà i miei preparati fatti a distanza sufficiente dall'innesto, cioè almeno a 65-70 giorni da esso, ne sono la prova più evidente.

Se poi il ristabilirsi della funzione deve essere facilitato dall'ambiente nei casi in cui la cartilagine è trapiantata nello stesso individuo, debbono essere gli ostacoli immensamente maggiori quando la cartilagine è innestata in un altro individuo. In queste condizioni la mente corre al frutto dell'osservazione giornaliera per tessuti d'innesto nella scala fisiologica molto meno elevati; voglio dire gli innesti cutanei. Ogni chirurgo ha avuto occasione di constatare come gli innesti alla Thiersch provenienti dal rivestimento cutaneo d'un altro individuo, nella grandissima maggioranza muoiono o sono sostituiti. Come concepire che per la cartilagine epifisaria le condizioni siano più favorevoli?

Qui non si può a meno di ricordare quanto gli studi istologici più recenti hanno messo in evidenza e che deve avere una grandissima importanza. Voglio accennare ai dotti cartilagineo-midollari, a quei condotti cioè che dal pericondrio penetrano nella cartilagine interepifisaria. Questi canali fisiologicamente debbono stare in rapporto coll'accrescimento, ma non soltanto nel senso del Langers, che cioè essi portino il materiale nutritizio alla cartilagine che prolifera, ma nel senso che colla loro disposizione prestabiliscono lo sviluppo dell'osso.

Esistono nelle varie ossa disposte in numero ed ordine diverso e prescrivono ad ogni cartilagine la misura del suo accrescimento e debbono verosimilmente considerarsi come la disposizione anatomica che prestabilisce le proporzioni dello scheletro.

I loro rapporti coll'accrescimento osseo sono dimostrati dal fatto che questi canali che contengono connettivo e capillari d'origine pericondrale e che rimangono durevolmente in rapporto col pericondrio sono disposti a strati nelle varie zone della cartilagine, per cui la proliferazione di questa si estende dall'uno all'altro strato vascolare ed inoltre da ciò che, nello strato cellulare più prossimo alla diafisi, dei canalicoli cartilagineo-midollari si innalzano perpendicolarmente, attraversando l'ultima zona di prolifera-

zione della cartilagine e si mettono in rapporto coi più giovani spazi midollari.

Ora non soltanto nella cartilagine trapiantata difficilmente può ricostituirsi così completamente questa disposizione meravigliosa del circolo nei canali cartilagineo-midollari; ma, per quanto riguarda l'accrescimento osseo nel nuovo individuo, se le induzioni logiche che dalla loro disposizione si traggono sono esatte, non si concepisce come possa questa modificarsi per modo da potere rispondere alle esigenze dell'accrescimento scheletrico del nuovo individuo, malgrado il concetto più lato dell'adattamento funzionale.

Queste sono le considerazioni che questa prima serie di esperienze mi ha suggerito; ulteriori ricerche potranno, io spero, risolvere la questione in modo definitivo; frattanto è interessante il fatto acquisito che le prove negli animali hanno dato risultati concordanti con quelli che io ho ottenuto nei tentativi di trapianto della cartilagine eseguiti nell'uomo.

Altre mie ricerche sono ora dirette a studiare il trapianto dell'intiera epifisi, in relazione al terzo tentativo fatto nell'uomo.

Termino esprimendo a questo illustre Consesso la mia riconoscenza per avere benevolmente ammesso alla lettura queste mie modeste ricerche.

RICERCHE COMPARATIVE

FRA

PRESAMI ANIMALI E PRESAMI MICROBICI.

Nota

del S. C. dott. prof. COSTANTINO GORINI

Col nome di *presame* si designa un fermento chimico o enzima, che ha la proprietà di coagulare il latte.

Di presami ne sono stati trovati così fra i prodotti animali, come fra i vegetali, come fra i microbici.

Nel corso dei miei studi mi sono occupato più specialmente di presami animali e di presami bacterici.

In questi ultimi tempi è comparsa una vera fioritura di lavori sui presami animali, che mi ha stimolato a coordinare, assodare e completare certi fatti che ero venuto raccogliendo durante le mie ricerche biochimiche sul latte.

Converrà anzitutto che io riassuma in breve il portato delle più recenti indagini sui presami animali:

Parecchie sono le specie animali, nel cui succo gastrico fu notata la presenza di presame; esse appartengono in massima parte alla categoria dei mammiferi: il bue, la pecora, la capra, il cervo, il capriolo, il camoscio e anche l'uomo stesso; sonvi però anche degli uccelli, degli anfibi (rane) e dei pesci che elaborano tale fermento nel loro stomaco.

Ma dove il presame è contenuto in maggior copia è nella mucosa del quarto ventricolo (abomaso o caglio) del vitello, e segnatamente dell'animale digiunante o poppante; da qui esso si ricava di solito per gli usi caseari, e su di esso vertono comunemente gli studi.

Il presame animale si rivela dotato di due proprietà sul latte: di un potere coagulante e di un potere proteolitico della caseina. Ciò

riconosciuto oggimai da tutti gli A. Lo stesso Hammarsten (1), il quale dapprima emise l'ipotesi che l'azione del presame consistesse solamente in un effetto proteolitico, per cui la caseina venisse scissa in due nuovi corpi: in paracaseina che precipita sotto forma di cacio e in un'albumosi, la sieroalbumina, che resta disciolta nel siero, oggi si accosta all'opinione dominante, ammettendo:

a) che nel fenomeno della coagulazione non si tratti di una scissione idrolitica, bensì di una trasposizione molecolare o di altra trasformazione ancora ignota della caseina;

b) che la sieroalbumina o sieroproteina sia un residuo di paracaseina sfuggita alla coagulazione in causa di un processo proteolitico, solubilizzante.

La questione ora sta nel decidere se le due proprietà del presame animale siano unite in un solo enzima, oppure se appartengano a due enzimi differenti.

Propendono per la duplicità: Hammarsten (2), Hillmann (3), Fuld (4), Loewenhart (5), Slowtzoff (6), Petry (7); inclinano per la unicità Pawlow e Paratschuk (8), Sawjalow (9).

Ciascheduno poi di questi ricercatori ha a sua volta delle vedute particolari, per cui si discosta dai colleghi, che pur condividono con lui l'ipotesi generale.

I temi che la questione presenta sono i tre seguenti:

1.° Possibilità di separare le due facoltà coagulante e proteolitica del presame.

2.° Comportamento delle due facoltà di fronte alle condizioni che tendono ad influenzare l'attività degli enzimi; cioè temperatura, reazione, concentrazione del fermento e del substrato, presenza di sostanze inibitrici o eccitatrici, ecc.

3.° Comportamento della facoltà proteolitica di fronte a diverse specie di albuminoidi (caseina, gelatina, albumina, ovoalbumina, albumosi, ecc.).

Sotto tutti e tre questi punti mi sembra interessante stabilire dei raffronti fra i presami animali e i presami bacterici, basandomi sulla mia prolungata esperienza personale.

Premetto che non intendo di entrare in particolari per ogni singolo presame nè per ogni singolo bacterio.

***

Riguardo al primo punto, risulta dai lavori suaccennati che, per quanti trattamenti si siano escogitati, segnatamente dai sostenitori della teoria dualistica dei fattori del presame, non si è ancora riusciti ad isolare chimicamente una azione dall'altra; si è cioè ottenuto sempre un prodotto che possiede in maggior o minor grado ambo i poteri coagulante e proteolitico.

Ora parmi non andare errato asserendo, che anche fra i bacteri presamigeni si osserva sempre uno stretto vincolo fra l'attività coagulante e l'attività proteolitica.

Fu anzi questo rapporto, a mio parere costante, che mi guidò a svelare l'esistenza dei bacteri da me chiamati *acido-presamigeni*, produttori cioè di acidità e di un enzima presamico (*). Infatti: il primo bacterio acido-presamigeno che ho messo in luce, nel 1892, è stato il *bacillus prodigiosus* (10); si riteneva allora che esso coagulasse il latte per semplice acidificazione; senonchè, avendo io osservato cho esso era capace di peptonificare la caseina dopo averla coagulata, pensai che dovesse produrre altresì un enzima coagulante; e ciò in base al seguente ragionamento, che qui mi permetto riportare dai miei lavori precedenti: " Siccome molti fatti tolti dalla fisiologia animale e dalla biologia dei bacilli alcalino-peptonizzanti (le cosidette *tyrothrix* del Duclaux) stanno ad indicare che la solubilizzazione della caseina è generalmente preceduta da una trasformazione della stessa operata da un enzima presamico, così se si incontra un bacterio dotato di proprietà acido-peptonizzanti sul latte, è verosimile che esso produca anche un enzima presamico, appartenga cioè al gruppo dei bacteri acido-presamigeni ".

(*) Mi è stato obbiettato che sarebbe più conveniente designare questo gruppo di bacteri col nome di *acido-peptonificanti*, anzichè di *acido-presamigeni*, per la ragione che la funzione loro più appariscente è la peptonificazione della caseina piuttosto che la produzione di enzima coagulante. Questo è vero, come è vero altresì che la importanza *pratica*, che oggimai è concordemente attribuita a questi batteri nella maturazione dei formaggi, dipende appunto dalla loro proprietà di solubilizzare la caseina in ambiente acido. Ma dal punto di vista scientifico io reputai e reputo ancora più corretta la denominazione di *acido-presamigeni*, data la duplice attività oggimai riconosciuta nel presame.

Già esposi allora il metodo da me adottato per l'accertamento dell'enzima presamico nel *prodigiosus* e in altri bacteri, cosa oggidì confermata da molti sperimentatori e passata nella letteratura.

Attualmente, fra le specie descritte da me e quelle descritte da altri autori, si contano una decina di bacteri acido-presamigeni. Orbene tutti posseggono il duplice potere coagulante e solubilizzante della caseina. Solamente Rist e Khoury avrebbero trovato nel 1902 (12) un bacillo acido-presamigeno non dotato di proprietà proteolitiche sulla caseina. Senonchè dalla lettura della loro memoria non appare che essi si siano gran che preoccupati di approfondire una tale osservazione, che costituirebbe (forse a loro insaputa) una eccezione alla norma.

Ora, non bisogna dimenticare in primo luogo che le funzioni bacteriche, al pari delle animali, si mostrano molto sensibili alle condizioni di ambiente; pur a me occorse di aver per le mani e fec conoscere fin dal 1897 (13) dei bacteri presamigeni i quali, secondo la temperatura a cui erano coltivati, secondo la presenza di acidi e di alcali, secondo la presenza o l'assenza di aria, peptonificano ora sì, ora no il latte coagulato.

In secondo luogo conviene por mente al secondo tema della questione, vale a dire al comportamento degli enzimi stessi di fronte alle condizioni ambiente.

***

Gli è cosa nota che basta un abbassamento o un rialzamento della temperatura, come basta una leggera variazione nell'acidità o alcalinità del substrato per impedire, rallentare o agevolare l'attività di un fermento chimico. Fra gli enzimi animali abbiamo la pepsina, la quale proteolizza alla temperatura del corpo, mentre è pressochè inattiva alla temperatura della camera; la medesima pepsina funziona in reazione acida e non in reazione neutra nè alcalina (mentre la tripsina, altro fermento proteolitico, è favorita dalla reazione alcalina) il presame vitellino, tanto nel suo effetto coagulante, come nel suo effetto proteolitico, è poco tollerante degli alcali, ma è abbastanza indipendente dalla temperatura. Le indagini del Petry avrebbero ancora stabilito che il presame è in grado di peptonificare la caseina perfino a soli 4° C.

Vediamo adesso come si comportino i presami bacterici.

Per quel che spetta la reazione, finchè si conoscevano solamente i bacteri presamigeni studiati dal Duclaux, i quali coagulano e peptonificano il latte in reazione neutra o alcalina, si poteva ritenere che i presami bacterici funzionassero diversamente dal presame animale; ma dopo l'accertamento di bacteri presamigeni i quali coagulano e peptonificano in reazione acida, questa disparità è andata attenuandosi; io inclino anzi ad ammettere che riguardo alla sensibilità per la reazione, i presami bacterici si comportino, in linea generale, analogamente al presame vitellino; ciò in forza di due considerazioni:

a) che il presame vitellino è capace di agire, sebbene in minor grado, anche in ambiente neutro o leggermente alcalino, dando però un coagulo molto più molle di quando agisce in ambiente acido;

b) che io ho notato costantemente come i bacteri alcalino-presamigeni diano per l'appunto un coagulo più molle, meno consistente di quello degli acido-presamigeni.

Per quel che spetta la temperatura, ho osservato che in generale i presami bacterici si comportano analogamente ai presami animali; essi sono cioè relativamente indipendenti dalla temperatura. Ciò si può accertare non solamente valendoci delle culture filtrate amicrobiche dei bacteri presamigeni, ma anche osservando le culture stesse. Abbiamo dei bacteri presamigeni i quali sono euritermi, si sviluppano cioè tanto a temperature alte (30-37° C.) quanto a temperature basse (15-20° C.); orbene in ambo i casi essi arrivano a rapprendere e peptonificare il latte; vero è che se si tengono le culture alla temperatura della camera, il fenomeno della coagulazione può passare inosservato, o tutt'al più si arriva a sorprendere soltanto una separazione della caseina dal siero; però, se si filtra la coltura, si ha un liquido dotato di potere coagulante; ricorderò anzi, a riguardo del *prodigiosus*, che nelle culture a 20°, riscontrai maggiore copia di enzima coagulante che nelle culture a 37° C.

Quanto al fenomeno della proteolisi, esso si suole manifestare anche a temperature basse e perfino a temperature che sono disgenesiche per il rispettivo bacterio. Di ciò avevo già potuto persuadermi ripetutamente sopra parecchi bacteri presamigeni; ma una prova ancora più luminosa la ebbi dal *bacillus minimus mammæ* che ho di fresco descritto (14). Come scrissi, la vita di questo bacterio è essenzialmente legata alle temperature molto elevate; esso ha il suo optimum a 37-38° C., e non si sviluppa guari al di sotto

di 25° C. Seminagioni in latte tenute a 20-22° C. per due, tre quattro mesi non diedero mai segno di alterazione alcuna.

Ma se si prendono delle culture in latte che siano già ben sviluppate a temperature eugenesiche e poi le si portano a temperature al di sotto di 20° C. e persino in ghiacciaia fra 5 e 8° C., si assiste ad una progressiva peptonificazione del coagulo. È evidente che questa peptonificazione è dovuta all'enzima proteolitico che il bacillo aveva elaborato durante la sua vita florida e che ora va spiegando il suo effetto, malgrado la sonnolenza e fors'anco la morte del germe.

Adunque, riguardo alla temperatura, il fattore proteolitico del presame bacterico presenterebbe la medesima particolarità riscontrata nel presame animale, di agire anche a temperature bassissime; per cui esso, stando alle cognizioni odierne, si differenzierebbe dagli altri enzimi proteolitici e segnatamente dalla pepsina.

***

Resta da considerare il terzo lato della questione, cioè il comportamento del presame animale verso differenti qualità di albuminoidi. Le prove fatte portarono, fra gli altri, il Petry a sostenere che nel presame, accanto a traccie di pepsina, si contenga un enzima proteolitico che agisce esclusivamente sulla caseina ed è inattivo sopra le altre sostanze proteiche; ne verrebbe che il presame animale dovrebbe la sua proprietà digerente sul latte ad un agente proteolitico che sarebbe specifico per la caseina.

Fino a poco tempo fa io non aveva avuto dai bacteri presamigeni il minimo accenno ad una specificità della loro facoltà proteolitica, imperocchè tutti, senza eccezione, mentre da una parte peptonizzavano il latte, dall'altra liquefacevano, cioè peptonizzavano, anche la gelatina di cultura. Fu primamente il nuovo *bacillus minimus mammæ* a darmi motivo di sospettare che esso elaborasse un enzima proteolitico che fosse specifico per la caseina.

Infatti, come già feci conoscere, il detto bacillo seminato in gelatina non la fluidifica; vero è che alle temperature piuttosto basse a cui si sogliono tenere le colture in gelatina, quel bacterio si sviluppa molto stentamente; ma io potei verificare altresì che, pur mantenendo le culture per un periodo conveniente di tempo alla temperatura optimum di 37°-38° C., affinchè il bacterio avesse campo di prosperare, e trasportandole alla temperatura di solidificazione della

gelatina, non fu nemmeno allora possibile di sorprendere nessuno indizio di processi di peptonizzazione; la gelatina si risolidificava tale e quale come antecedentemente alla semina. Era logico dedurne che il *bacillus minimus mammæ* non fosse in grado di proteolizzare la gelatina.

Mi preoccupava però sempre la circostanza che le culture in gelatina non presentavano mai uno sviluppo prosperoso, per quanto si facessero seminagioni abbondanti e si cercasse di realizzare tutte le condizioni che sembravano le più eugenesiche per il *B.m.m.* (aggiunta di lattosio, relativa anaerobiosi, temperatura di incubazione, etc.). Ora egli è certo un brutto giudicare delle funzioni di un organismo quando esso non si trova nel suo pieno rigoglio di vita.

Volli pertanto affrontare il quesito da un altro lato; mi proposi di ricercare se l'enzima proteolitico elaborato dal bacterio nel latte avesse proprietà proteolitiche anche sulla gelatina.

Una tale ricerca mi fu suggerita dall'osservazione che avevo già fatta a proposito del *bacillo prodigioso*, che un bacterio è in grado di produrre, in un determinato substrato, degli enzimi che agiscono sopra altri substrati differenti. Il B. prodigioso infatti fabbrica l'enzima presamico anche nelle culture in brodo e in gelatina.

Scelsi adunque una cultura vecchia di *bacillus minimus mammæ* in latte che era in avanzata peptonificazione e nella quale, agli opportuni controlli, si rivelava spenta ogni vita (*); colle dovute norme asettiche ne prelevai 1 c.c. che versai in una provetta contenente 10 c. c. di gelatina sterile previamente liquefatta al calore; dopo opportuno rimescolamento, misi la provetta in termostato a 37-38° C.; in capo a 10 ore estrassi la provetta e la immersi nel ghiaccio; presi come controllo un'altra provetta della medesima gelatina alla quale era stata aggiunta, invece della lattocultura, un'egual proporzione di latte sterile, appartenente alla medesima seduta di sterilizzazione del latte impiegato per la cultura. Dopo 24 h. di permanenza nel ghiaccio, trovai che la gelatina addizionata con latte

(*) Avrei potuto, analogamente a quanto feci per il *B. prodigioso* e per altri bacteri acido-presamigeni, prendere una cultura ancora vivente di *B. m. m.* e filtrarla attraverso candela Chamberland, per avere un materiale amicrobico; ma ne fui sconsigliato dalla eccezionale piccolezza del *B.m.m.*, per cui era presumibile che esso potesse superare anche i filtri a pori più fini, a somiglianza di quanto succede di altri germi piccolissimi.

sterile si era risolidificata completamente, laddove la gelatina addizionata colla lattocultura era rimasta fluida; superfluo aggiungere che all'opportuno controllo questa risultò sterile.

Ripetei l'esperienza con altre culture del medesimo bacillo e ne ebbi sempre lo stesso esito.

Conviene dunque ritenere che il *B.m.m.*, sebbene nelle culture in gelatina non sia capace di peptonificare la gelatina stessa (verosimilmente per condizioni sfavorevoli di sviluppo), tuttavia è in grado di fabbricare nel latte un enzima proteolitico per la gelatina. È lecito inoltre di presumere che quest'enzima sia il medesimo che agisce anche sulla caseina; certamente per mettere una tale identità fuori dubbio, bisognerebbe fare almeno dei tentativi di separazione; ma purtroppo i mezzi chimici che oggi possediamo per l'isolamento degli enzimi non sono tali da agevolare il compito. Ad ogni modo però le esperienze sopraenunciate sono sufficienti a porre perlomeno molto in forse la supposta specificità del fermento proteolitico del *B.m.m.* per la caseina; come pure esse tendono a scemare d'assai il valore di quei pochi casi, che si incontrano nella letteratura, di bacteri presamigeni i quali sarebbero privi di potere solubilizzante sulla gelatina.

***

Riassumendo, da queste mie ricerche risulta:

1.° Che fra i presami animali e i presami bacterici esistono affinità molteplici sia riguardo all'intimo, si potrebbe dire indissolubile vincolo che collega l'azione coagulante con l'azione proteolitica dei presami stessi, sia riguardo al comportamento di queste due azioni di fronte ad alcune condizioni dell'ambiente;

2.° Che i presami bacterici come i presami animali presentano una singolare indipendenza dalla temperatura, funzionando anche a temperature prossime a zero;

3.° Che però, malgrado qualche apparenza contraria, lo studio convenientemente approfondito sulla biologia dei bacteri presamigeni non ci autorizza ancora ad ammettere nei presami bacterici quella specificità proteolitica sulla caseina che, secondo alcuni A., esisterebbe nel presame vitellino.

Dal Laboratorio di Batteriologia
della R. Scuola sup. di Agricoltura di Milano.

LETTERATURA.

(1) Olof Hammarsten, *Zur Kenntniss des Caseins und der Wirkung des Labferments — Nova Acta.* Upsala, 1877.
(2) *Zeitschrift f. physiol. Chem.* 28°, 114.
(3) *Milchzeitung*, 25°, 86.
(4) *Beiträge z. chem. Phys. u. Path. — Spiro-Ashers Ergebnisse,* I, 16.
(5) *Zeitsch. f. phys. Chem.* 41°, 177.
(6) *Beiträge z. chem. Phys. u. Path.* 9°, 149.
(7) *Ibidem*, 8°, 339.
(8) *Zeitsch. f. phys. Chemie* 42°, 415.
(9) *Ibidem.* 46°, 307.
(10) *Rivista d'Igiene e Sanità Pubblica.* IV, 549. — *Giornale della R. Soc. It. Igiene*, 16°, n. 4.
(11) *Rendiconti di questo Istituto Lombardo,* 3 novembre 1904.
(12) *Annales Pasteur,* 16°, 65.
(13) *Boll. Uff. del Min. Agricoltura,* 1897. — *Annales de Micrographie,* 1897, pag. p. 433.
(14) *Rendiconti di questo Istituto Lombardo.* 40°, 947.

A PROPOSITO DI UNA NUOVA IPOTESI
SULLA
STRUTTURA DELL'APPENNINO.

Nota

del M. E. prof. TORQUATO TARAMELLI

Nello scorcio del passato anno il prof. G. Steinmann (1), della Università di Bonn, paleontologo valente e geologo geniale ed ardito, pubblicava un breve scritto, che però faceva seguito ad altri più importanti, tra i quali accennerò a quello più sintetico (2) sui problemi geologici della catena alpina; in questi scritti venivano applicate in larga scala le ipotesi dei ricoprimenti e dei carreggiamenti, pervenendo alla conclusione che una ben piccola parte delle Alpi sia costituita da formazioni rimaste al loro posto originario, colle loro pieghe autoctone; e che enormi e successive masse ricoprenti si sieno accavallate l'una sull'altra, lasciando qua e là affiorare dalle rispettive lacune, dette *finestre*, le formazioni ricoperte; oppure portando sul dorso, più o meno ridotti e dislocati, gli avanzi del loro più recente mantello, sotto forma di *Klippe*. Per lo Steinmann, come per lo Schardt, per lo Schmidt, pel Termier, pel Lugeon e molti altri della stessa scuola, questa interpretazione stratigrafica è posta fuori di dubbio; nè intendo per ora di impugnarla, volendo limitarmi a trattare io pure brevemente dell'accennata pubblicazione riassuntiva, che discorre dei rapporti tra le Alpi

(1) G. STEINMANN, *Alpen und Appennin*. Sonder-Abdruck aus Monatb. d. deutsch. geol. Gesellsch. B. 59, Jahrg. 1907, n. 8-9.

(2) G. STEINMANN, *Geologische Probleme des Alpengebirges*. Zeitschr. d. deutsch. und oesterr. Alpenvereins. 1906 (37, B).

e gli Appennini ed applica ad una vasta parte di questi ultimi la nuova teoria dei ricoprimenti.

Pel signor Steinmann, le formazioni dalla maggioranza dei geologi italiani ritenute eoceniche, le quali comprendono le rocce ofiolitiche e le argille scagliose dell'Oltrepò pavese e dell'Emilia, oppure i galestri della Toscana e gli argilloscisti della Liguria orientale, non sono in posto; ma provengono da ponente, probabilmente dalla Corsica, e si sono adagiate, corrugandosi e rompendosi, sopra un sottostante ricoprimento, arrovesciato verso oriente, e che si compone di tutta la serie geologica sino al macigno, ritenuto questo anche dal signor Steinmann come eocenico.

I monti della Spezia, le Alpi Apuane ed i minori e numerosi affioramenti secondari della Lunigiana e della Garfagnana, della Valle di Nievole, dei monti Pisani e per conseguenza quegli altri della catena detta Metallifera dal Savi, sarebbero *finestre*, lasciate dal soprastante ricoprimento detto prima *retico* poi *lepontico*, attraverso le quali sporgono le formazioni dell'inferiore ricoprimento *austro-alpino*; comprendendosi con questo nome, le formazioni del mantello chiamato nelle precedenti pubblicazioni *est-alpino* e di quello detto *sud-alpino*.

Le *argille scagliose*, dal signor Steinmann tutte identificate a certi scisti e diaspri a radiolarie anche da lui rinvenuti in Liguria ed agli argilloscisti del liguriano (nel senso del Pareto), sono gli scisti rappresentanti degli *scisti lucidi* e degli *scisti variegati* delle Alpi; le formazioni ofiolitiche, cioè i serpentini, le lehrzoliti, i gabbri, le diabasi, i graniti, sarebbero formazioni bensì eruttive, ma non in posto, perchè strappate e carreggiate pur esse, colle rocce scistose che le ravvolgono, da incognita regione tirrenica, dove aveva la loro *radice* quella immensa curva coricata, che ha dato origine a questo supposto ricoprimento, esteso sulla distanza di almeno 260 chilometri. Osservo subito che la distanza dovrebbe essere, secondo l'ipotesi dell'autore, molto maggiore; perchè rocce ofiolitiche, associate a galestri del tipo toscano, esistono non solo nell'Umbria, presso Allerona e Gubbio, ma nella provincia di Avellino, presso Frigento (1), e serpentine con prasiniti, associate ad argilloscisti

(1) E. Artini, *Appunti petrografici sopra alcune rocce italiane*. Rend. R. Ist. Lomb. dic. 1892.

molto simiglianti a quelli della Liguria orientale, esistono in Calabria in più siti.

Ma limitiamoci a considerare la ipotesi dello Steinmann nelle proporzioni nelle quali essa fu proposta, già sufficienti per destare un senso di meraviglia e far sorgere un dubbio molto giustificato in coloro, che non sono del tutto convinti della verità della serie di ricoprimenti alpini, ideata dall'autore, e che non si appagano della *verosomiglianza*, che questi riconosce nella ipotesi di analoghi carreggiamenti, avanzata dai signori Lugeon ed Argand; pei quali geologi le *radici* dei monti della Sicilia settentrionale sarebbero da cercarsi sotto al Tirreno, molto a nord dell'isola, d'onde altresì dipartivansi altre masse a costituire la Calabria.

Il mantenere la fiducia in questa verosomiglianza, dopo le obbiezioni elevate dal signor G. Di Stefano (1) è certamente la prova di una fermezza di convinzioni molto significativa. Infatti, il nostro geologo ha dimostrato che l'ipotesi dei signori Lugeon ed Argand, del carreggiamento da un'area tirrenica delle catene mesozoiche siciliane, ha per base una interpretazione inesatta e affatto arbitraria di fatti osservati sulla carta geologica e la mancanza di osservazioni locali.

Da qualunque lato si osservi la base dei monti nella Sicilia occidentale, non si vede mai l'eocene passare sotto al trias o sotto gli altri terreni secondari. I contatti che simulano i ricoprimenti ideati dagli autori, sono dovuti a reali spostamenti, dimostrati dalla osservazione. Il signor Di Stefano scalza una per una le incomplete osservazioni e le deduzioni stratigrafiche degli autori ed i fatti da essi supposti; dimostra spesso il contrario e come talora sia stata la loro ipotesi suggerita da inesattezze della carta geologica, che ora appunto si sta rettificando in base a più recenti elementi paleontologici. Il Di Stefano dimostra del tutto ipotetiche le *finestre*, supposte dagli autori, e contraria al vero la supposta direzione di movimento delle masse, che si vogliono carreggiate. Dimostra del pari che là dove gli autori affermano non esistere sotto alle argille scagliose il mesozoico autoctono, questo invece quivi appunto si trova, identico a quello delle masse supposte carreggiate. E nella seconda nota, il Di Stefano con critica stringente demolisce le altre ipotesi

(1) G. Di Stefano, *I pretesi grandi fenomeni di carreggiamento in Sicilia*, I e II nota nei Rend. R. Accad. d. Lincei, 9 e 17 marzo 1907.

che riguardano la Sicilia orientale, dimostrando che i fatti quivi o non giustificano o contradicono apertamente le idee degli autori, i quali fino ad ora non trovarono argomenti per rispondere alle obbiezioni del valente geologo siciliano. Nè il signor Steinmann adduce alcun argomento in appoggio a questo carreggiamento verso sud, nel quale vorrebbe trovare una analogia coll'altro, che egli suppone verso est e che dovrebbe estendersi a proporzioni forse da lui stesso non previste.

Prima però di addentrarmi nell'esame dei particolari contenuti nel breve scritto dell'esimio geologo, devo ricordare come a proposito di questa ipotesi del carriaggio delle catene montuose io non possa essere tacciato di misoneismo; poichè in questo stesso Istituto ne tenni parola (1), manifestando la speranza che tale ipotesi fosse per spiegare alcuni particolari stratigrafici delle Prealpi e della Penisola, che tuttora rimangono oscuri. Ne trassi inoltre l'argomento per una prolusione nel nostro Ateneo (2). Ho seguito con molto interesse le pubblicazioni dello Schardt, dello Schmidt, dello Steinmann e degli altri valenti stratigrafi, che hanno applicato tale ipotesi alla spiegazione della tectonica alpina. Se non sono pervenuto a quel grado di fede, che al dire del signor Schmidt (3), un geologo tedesco espresse in proposito col patristico *credo quia absurdum*, sono tuttavia disposto ad accogliere la nuova luce, che può venire da tale ipotesi, quando però l'applicazione di essa sia necessaria e dimostrata non soltanto verosimile ma scientificamente probabile.

Ora, raccogliendo le mie osservazioni fatte sull'Appennino pavese, emiliano e ligure e quelle assai più numerose dei colleghi italiani, partendo dalle pregevolissime del Pareto, non trovo alcun fatto, che appoggi le ipotesi di un così lontano carreggiamento; bensì noto invece moltissimi esempi di parziali movimenti, illustrati in particolare dal compianto prof. Bombicci (4) e più recentemente dal prof.

---

(1) T. Taramelli, *Considerazioni a proposito della teoria dello Schardt sulle regioni esotiche delle Prealpi Romande*. Rend. R. Ist. Lomb. 1898.

(2) T. Taramelli, *La lotta dei Titani in geologia*. Discorso inaugurale per l'anno 1901-02. Pavia, tip. Bizzoni.

(3) C. Schmidt, *Bild und Bau der Schweizeralpen*. Beiläge zum Jarbuch S. A. C. Jahrg. XLII, 1906-7, pag. 60.

(4) L. Bombicci. Una prima memoria (*Mem. Accademia di Bologna*, 1882) espone l'idea dell'autore che le fratture e pieghe dell'Appennino

Sacco (1), i quali non escono dalle proporzioni, che il complesso di fatti accertati ci fa ritenere verosimili, e non implicano un trasporto lontano per centinaia di chilometri.

Certamente, noi tutti abbiamo riconosciuto che le masse di rocce ofiolitiche sono state sconnesse, tanto da essere difficilissimo lo scorgerne dei dicchi e delle colate riconoscibili; i dicchi però non mancano mai, specie di gabbri e di diabasi, e si trovano quest'ultime in molti punti basaltizzate così da potersi ritenere perfettamente in posto. La formazione delle argille scagliose è una *facies* diversa dalle rocce a *radiolarie*, che si trovano in vari punti di Liguria e di Toscana, come sono distinte topograficamente e per posizione statigrafica dagli argilloscisti la *facies* liguriana, che nella loro porzione superiore contengono gli strati del calcare marnoso ad *helmintoidea*, o li sopportano. Nella formazione eocenica della Liguria, dell'Emilia, della Toscana, dell'Umbria, della Basilicata, le rocce ofiolitiche hanno una posizione fissa ed anche una successione di elementi abbastanza costante, dalle serpentine ai gabbri, ai conglomerati granitici, al galestro od alle argille scagliose; per quanto il corrugamento posteocenico abbia sconvolta questa formazione, non ne fu però svisata la disposizione statigrafica, come pare che avrebbe dovuto derivare da un lontano trasporto. Ed anche si sa che esistono piani nummulitici sottostanti al macigno e quindi alla zona ofiolitica, come quelli di V. di Trebbia, delle Alpi Apuane, di Val della Lima, del Pistoiese, della prov. di Avellino, ed altri calcari e brecciole nummulitiche, collegate

derivassero da scorrimenti della regione adriatica alla tirrenica, ritenuta in abbassamento; tale idea venne svolta con ulteriori argomenti nel 1894, e seguenti in altri scritti sui ciottoli improntati, sulle brecciole poligeniche, sulle argille scagliose laminate, ecc. Tali scritti avrebbero dovuto essere presi in considerazione ancora in uno studio orogenetico del prof. G. Braun (*Beiträge zur Morphologie des nördlichen Appennins*. Berlin, 1907. Zeitschr. d. Gesellsch. für Erdkunde), in quanto che questi innegabili movimenti di masse hanno contribuito alla plastica dell'Appennino.

(1) F. Sacco. Non enumero la lunga serie degli importanti scritti di questo autore risguardanti l'Appennino, limitandomi ad osservare come nella di lui nota sui fenomeni stratigrafici osservati nell'Appennino settentrionale e centrale, con cinque tavole (Acc. R. d. scienze di Torino, 1905) non si trovi un solo esempio che confermi la grandiosità degli scorrimenti ideati del signor Steinmann.

agli alberesi e quindi soprastanti alla zona ofiolitica eocenica; la quale compare perciò stratigraficamente individuata, così da non potersi confondere colle ofioliti mesozoiche o più antiche della Liguria occidentale e delle Alpi. Quelli tra i nostri geologi, che non accettano le idee del prof. Sacco sulla spettanza alla creta della formazione ofiolitica dell'Appennino settentrionale, e sono parecchi, non escludono che in alcune località possano esistere anche ofioliti cretacee; tali sembrano anche a me quelle della Romagna.

Nè ignoriamo esservi pure un macigno cretaceo e che vi è una serie di località con rari fossili, ritenuti cretacei; località, che andranno poi ciascuna accuratamente rivedute e coordinate nel rilievo, che sarà fatto dal nostro Ufficio per la carta geologica; il quale rilievo, se procede a rilento per la scarsità dei mezzi disponibili, non ha mancato di produrre dei lavori che hanno riscosso il plauso anche da scienziati stranieri, come appunto sono quelli sulle Alpi Apuane e sull'isola dell'Elba. Richiamo volentieri questo ultimo lavoro dell'ing. Lotti (1), che lo Steinmann a torto ha trascurato quando andava cercando le *radici* della supposta massa carreggiata; poichè quivi avrebbe trovato la distinzione delle rocce ofiolitiche eoceniche da altre assai più antiche, e le relazioni tra quelle e gli scisti diasprigni a radiolarie, colà superiori sempre alle diabasi ed alle serpentine eoceniche. Lo affidarsi poi alle radiolarie per determinare anche soltanto in via approssimativa l'epoca di una formazione, mi pare in ogni caso poco prudente. All'Elba la eocenicità delle rocce ofiolitiche è comprovata da altri argomenti e sino a prova contraria conviene attenervisi, ad onta della ipotesi del carreggiamento, che certamente dovrà esser tenuta presente negli ulteriori studi che faremo nella regione appenninica, così difficile a decifrarsi, sia per la complicazione del subíto corrugamento posteocenico, sia pei movimenti di massa e per l'enorme abrasione, che si sono verificati durante i seguenti periodi terziari e quaternari.

Il signor Steinmann rileva come sia contraria a quanto generalmente si osserva nelle aree, in cui si è dispiegata l'azione endogena, una così minuta disseminazione di masse eruttive, sieno laccoliti, sieno filoni o frammenti di colate, quale si avverte nell'Appennino. La forma di lenti delle ofioliti eoceniche era stata ricono-

(1) B. Lotti, *Descrizione geologica dell'isola d'Elba.* Roma, 1886.

sciuta anche dai geologi italiani da parecchi lustri, al pari della loro origine endogena per eruzioni sottomarine; ma a produrre una tale disseminazione di frammenti di così varie dimensioni è più che sufficiente il corrugamento per curve autoctone, senza ricorrere ad un carreggiamento tanto straordinario, quale lo immagina l'autore. Il quale corrugamento può bastare anche a spiegare, se realmente sussiste, la mancanza di *radice*, pel giacimento cuprifero di Montecatini, come basta a spiegare l'analoga condizione del giacimento piritoso di Agordo, involto negli scisti azoici di Valle Imperina in provincia di Belluno.

Faccio presente come affatto recentemente il signor Rodolfo Delkeskamp in un accurato lavoro (1) sopra i giacimenti cupriferi della Liguria e della Toscana, tutti strettamente collegati alle rocce ofiolitiche, non ponga nemmeno in dubbio che queste sieno in posto e comprese nella formazione eocenica. Anzi esplicitamente lo riconosce e dice che quando le relazioni stratigrafiche non sono disturbate, la serie di esse rocce dal basso all'alto, dalla serpentina alla diabase, è costantemente mantenuta.

Egli dice ancora che queste rocce risultano, secondo ogni probabilità, da molte eruzioni sottomarine, di cui le correnti di lava, sotto varie condizioni fisiche e chimiche, si solidificarono producendo la varietà, che in queste rocce si osserva, *durante la lenta sedimentazione del calcare alberese, che le racchiude.* Soggiunge però che gli stessi diversi prodotti dei magma basici spesso si compenetrano ed anzi le eufotidi passano alle diabasi; e questo non fa meraviglia, qualora si consideri la formazione ofiolitica autoctona, cogli originari passaggi, che però non escludono la serie prevalente nelle successive differenziazioni dei magma. Anche in questo lavoro si citano esempi di basaltizzazione globulare delle diabasi, da porsi a riscontro con quelli bellissimi, illustrati dal prof. A. Issel (2) e che del pari male si conciliano con un trasporto per carreggiamento, con ricoprimenti su distanze di centinaia di chilometri.

Nè può valere come argomento in appoggio all'idea del supposto carreggiamento la mancanza di ofioliti nelle così dette *finestre*,

---

(1) Delkeskamp R., *Das Kupfererzvorkommen zu Riparbella in der Toscana.* Zeitschr. für prakt. Geol. Dez. 1907.

(2) Issel A., *Liguria geologica e preistorica.* Genova, 1892.

delle Alpi Apuane, dei monti della Spezia e di altri numerosi affioramenti toscani di rocce inferiori al macigno; le rocce ofiolitiche quivi mancano appunto soltanto là dove mancano i terreni dell'eocene medio e superiore, che le comprendono; ma esse compajono in masse talora molto limitate in Val di Nievole, in valle di Pescia e nella Garfagnana, dove ponno affiorare, sempre nella loro posizione stratigrafica, tra il macigno e l'alberese. Notisi che questa posizione è mantenuta e chiaramente rilevabile, ad onta dei disturbi stratigrafici quivi accentuati, e che, partendo da quella regione delle supposte *finestre*, le curve della formazione eocenica con ofioliti proseguono regolari verso N.N.O., come ha rilevato il prof. Carlo De Stefani sino dal 1892 (1) e come io stesso ha osservato nei miei scritti sull'Appennino pavese e piacentino (2). Il supposto carreggiamento male si concilia con questa relativa regolarità di andamento stratigrafico e con questa costanza di posizione delle masse ofiolitiche, che l'autore vorrebbe divelte dalle loro ipotetiche *radici* nell'area tirrenica. Quanto alle rocce ofio-

(1) C. De Stefani. Dei numerosi ed importanti scritti di questo nostro geologo, che fu tra i primi sostenitori della origine endogena per eruzioni sottomarine e dell'età eocenica delle ofioliti apenniniche, ricordo in particolare quello sulle pieghe dell'Appennino settentrionale (*Cosmos* di G. Cova, 1894, v, vi); perchè vi si dimostra la regolare e costante posizione delle ofioliti in tutti i contorcimenti, seguiti con cura per una vasta porzione della catena, che il signor Steinmann considera dovuta a ricoprimento lepontico, e le continuità di queste pieghe del mantello eocenico con quelle delle così dette *finestre*, dove affiorano anche le rocce più antiche che l'eocene superiore.

(2) T. Taramelli, *Osservazioni stratigrafiche sulla provincia di Pavia.* Rend. R. Ist. lomb. 1877. — *Del granito nella formazione serpentinosa dell'Appennino Pavese. Ibidem*, 1878. — *Della formazione serpentinosa dell'Appennino Pavese.* Atti R. Acc. dei Lincei, 1878. — *Di due giacimenti nummulitici nell'Appennino Pavese.* Rend. R. Ist. lomb., 1882. — *Osservazioni geologiche sui serpentini.* Bol. Soc. Geol. It. vol. 1, 1882. — *Osservazioni fatte nell'Appennino di Piacenza, Ibidem*, 1882. — *Sullo stesso argomento. Ibidem*, 1883. — *Descrizione geologica della provincia di Pavia.* Un volume con carta geologica. Milano, Civelli, 1883. — *Sulla posizione stratigrafica delle rocce ofiolitiche dell'Appennino.* Atti R. Acc. dei Lincei, 1884. — *Contribuzione alla geologia dell'Appennino di Piacenza.* Rend. R. Ist. lomb., 1884. — *Condizioni geologiche del bacino del T. Pescia.* Pavia, tip. Fusi, 1887. — *Osservazioni geologiche nella provincia di Avellino.* Rend. R. Ist. lomb., 1886.

litiche delle Alpi Apuane, studiate anche recentemente dal dottor F. Aloisi (1), che vi trovò qualche analogia colle rocce ofiolitiche del pari eoceniche dell'isola d'Elba, basti gettare uno sguardo sugli spaccati annessi alla buona carta geologica pubblicata dal nostro ufficio geologico per quella regione, e specialmente sugli spaccati II-VII, per rilevare come le masse lenticolari di varia dimensione da esse rocce costituite, alcune comprendenti delle concentrazioni granitiche di oltre 350^{m} di diametro, sono costantemente comprese nel galestro, che accompagna in tutte le sue curve il sottostante macigno, il quale poi in varie località riposa con discordanza sopra rocce più antiche; anche nelle Alpi Apuane le serpentine stanno sotto alle diabasi e queste alle brecciole serpentinose. La spettanza all'eocene delle serpentine più recenti all'Elba è confermata dal D. Aloisi in altro scritto (2), nel quale sono indicati gli effetti di contatto esercitati sul serpentino dal granito, ritenuto terziario. Se mancano sufficienti studi di confronto tra il granito terziario dell'Elba e quello delle formazioni ofiolitiche dell'Appennino settentrionale, l'argomento però ora viene tenuto di mira da un nostro collega, il prof. L. Brugnatelli, che mi avvertiva della somiglianza di tale granito altresì con talune rocce della Maddalena, dove è molto probabile che sieno avvenute, come all'Elba, delle iniezioni laccolitiche di granito in epoca terziaria. Il risultato delle ricerche in argomento non potrà distruggere il significato cronologico della costante posizione delle rocce ofiolitiche e di esso granito, in masse lenticolari, e delle diabasi ed eufotidi spesso in masse filoniane entro i galestri e gli scisti liguriani. Il supporre poi un carreggiamento del granito da una regione qualsiasi del sistema alpino o della prosecuzione di esso nel Tirreno, senza che si possa indicare alcun'altra roccia gneissica o scistosa, che abbia accompagnato il granito nel lungo viaggio, come lo accompagnava indubbiamente nelle supposte *radici*, mi pare affatto assurdo; a meno che si voglia ammettere ancora che questo granito da solo fosse pure in queste radici associato o in laccoliti od in filoni alle serpentine. Ma non è forse più semplice il supporre che tale associazione siasi verificata nell'area attuale dell'Appennino e che le relazioni strati-

(1) ALOISI P., *Contributo allo studio petrografico delle Alpi Apuane.* Boll. Com. geol. it. V. XXVI, 4, 1906.

(2) ALOISI P., *Atti Soc. tosc. di sc. nat.* Mem. XXIII, 4, 1907.

grafiche sieno state soltanto disturbate dal corrugamento per curve autoctone? Noi non possediamo prove sicure della analogia cronologica delle rocce ofiolitiche appenniniche colle rocce che lo stesso signor Steinmann in altro lavoro (1) ha riferito al ricoprimento retico, trovandone le radici nella zona amfibolica d'Ivrea; nella stessa guisa che per tutte le considerazioni esposte già dai signori Issel e Mazzuoli in più occasioni e confermate da molte altre di geologi italiani e stranieri, non si ponno nemmeno associare le serpentine della Liguria occidentale alle appenniniche; mancando anzi a queste, che si vorrebbero trasportate per così lungo carreggiamento, molti dei caratteri di subíto metamorfismo che presentano le prime. Siamo certamente di fronte ad un problema complicato e difficile; ed appunto per ciò, almeno per ora, sembra meno logico il complicarlo con una ipotesi non necessaria e pel momento affatto gratuita.

Infatti se vogliamo rivolgerci alla Corsica anzichè all'Elba, dove sonvi ofioliti eoceniche, in cerca delle probabili *radici* del ricoprimento lepontico-appenninico, supposto dal signor Steinmann, troviamo che uno dei più valenti campioni della nuova scuola geologica dei ricoprimenti, il signor Termier (2), pur riconoscendo molto seducente l'ipotesi del signor Steinmann e non dubitando che l'Appennino, almeno nella Liguria e nella Toscana sia un *pays de nappes*, afferma che non si possono cercare nella Corsica le radici del supposto carreggiameoto: perchè la stessa Corsica, nella parte orientale almeno, è costituita da due ricoprimenti, uno di *scisti lucidi*, riposanti sul protogino laminato, l'altro soprastante, composto di trias a *facies briançonnais*, di infralias e di eogene, *entrambi provenienti da est*, quindi in direzione inversa di quella, che il signor Steinmann vorrebbe assegnare al suo ricoprimento lepontico-appenninico. Soltanto nella parte occidentale della Corsica esisterebbero *forse* le pieghe autoctone corrispondenti alle masse scistoso-cristalline delle Alpi Liguri, del Pelvoux e del M. Bianco; ma questa regione non presenta nè gli scisti nè le ofioliti, che essa

(1) STEINMANN G., *Die Schardtsche Ueberfaltungstheorie mit der geologische Bedeutung der Tiefseeabsätze und der ophiolitischen Massegesteine*. Berichte d. Nat. Gesellsch. zu Freiburg i. B. B. XVI, Sept. 1905.

(2) P. TERMIER, V. una comunicazione alla Società Geologia di Francia, nella seduta del 2 dic. 1907. Bull. N. 16.

avrebbe dovuto inviarci sino all'area ora appenninica. Dunque nè l' Elba nè la Corsica ponno considerarsi le *radici* del supposto ricoprimento.

Il signor Termier, alla sua volta, suppone che tra la Corsica e l'Italia e probabilmente tra la Corsica e l'Elba, esista un *asse di ventaglio*, sino ad ora non sospettato, che separa i ricoprimenti alpini, che hanno camminato verso ovest, da quelli che movendosi verso est sarebbero venuti a costituire tanta parte dell'Appennino; il quale asse, continuando verso sud, avrebbe poi distribuito lateralmente anche le zolle di Capri, della Sicilia, dell'Algeria e della Tunisia. L'Appennino non è un prolungamento delle Alpi, come pensava il Suess; non appartiene alle *Dinaridi*, come riteneva lo stesso Termier alcuni anni or sono; ma esso pure è un *pays de nappes*, di cui le zolle di ricoprimento volgono il dorso a quelle alpine. Le zolle appennine anche per lui coprono le *Dinaridi*, che poi sono il ricoprimento austro-alpino, cioè sudalpino fuso coll'est-alpino, dello Steinmann.

Il signor Termier fa continuare il detto asse di ventaglio in Africa e nell'Atlantico; il Rif e la Sierra Nevada appartengono ad uno stesso *carapace* di ricoprimenti alpini, incurvati a vôlta, che tutto attorno danno l'illusione della rotazione di un sistema di pieghe, e che porta sul suo dorso le zolle subbetiche e più a nord la catena Burgos-Valenza. Tutta la Spagna, compresi i Pirenei, fa parte del sistema alpino. Queste idee, nella stessa seduta della Società geologica di Francia, venivano contraddette dal signor Emilio Haug e non entrano nel presente argomento se non in quanto esse dimostrano con quanta arditezza procedano, sulle carte geologiche, nello sviluppo delle loro ipotesi i seguaci della detta scuola. Pel signor Termier, a quanto afferma nella stessa nota, le *Dinaridi* hanno scavalcato le Alpi, fracassandole come un *traineau écraseur;* mentre a sud del Po esse furono sepolte da un rimbalzo della zona *della serie comprensiva*, col quale nome sembra che intenda qualche cosa di analogo del ricoprimento lepontico, già retico, del signor Steinmann. Entrambi quindi concordano nell'ammettere che, mentre i ricoprimenti alpini si accavallarono, sospinti verso nord e nord-ovest, quelli partenti dalle supposte radici tirreniche si accavallarono in direzione opposta, non si sa il come ed il perchè; venendo così a trovarsi il ricoprimento dinarico sotto al lepontico. Un poco che si continui di questo passo, avverrà delle *radici* delle

anticlinali di ricoprimento quanto accadeva delle supposte fratture, corrispondenti di solito alle aree dove esse non si potevano verificare. Siamo nel campo delle ipotesi e nulla più. È quindi lecito il domandarci come mai sotto il ricoprimento lepontico-appennino o tirreno-appennino abbia potuto manifestarsi il vulcanismo quaternario della costa ligure e provenzale, di Capraja e del littorale toscano e dello stesso M. Amiata, con Radicofani, poco lontani dalle serpentine, con galestri presso Gubbio e con alberesi ad Allerona.

Possiamo ancora domandarci in quale periodo di emersione si sieno compiuti tali ricoprimenti, prima dell'oligocene, i conglomerati del quale periodo in molte placche entro terra in Liguria, nell'Emilia, in Toscana, nella penisola di Portofino e presso Savona si adagiano sulla supposta massa di ricoprimento, rappresentandone la già progredita abrasione. Che il calcare alberese rappresenti la porzione più alta dell'eocene, ricoprendo i piani nummulitici; che esso passi inferiormente alle argille scagliose ed in alto, talora senza discordanza manifesta, ai più antichi strati del Tongriano; che la serie dei depositi terziari nell'Appennino lasci appena scorgere un fugace periodo di locali emersioni: sono fatti che sembrano definitivamente dimostrati. Se tale è l'opinione più conforme ai fatti, siamo davvero alquanto scettici di fronte alla ipotesi, che ne costringe a collocare in una divisone del periodo oligocenico il lungo tempo che dovrebbe essere occorso per un ricoprimento proveniente da così lontane radici e per un conseguente corrugamento. Si dirà che questa objezione può valere anche contro i ricoprimenti alpini, dei quali taluni sono riconosciuti dalla maggioranza dei geologi; ma nelle Alpi la serie terziaria marina non è così continua come nell'Appennino e molte delle idee della scuola inaugurata dallo Schardt sono tuttora *sub judice*; quindi si può attendere che si riconosca almeno in alcune di esse qualcosa più che una seducente verosimiglianza.

Anzi io ritengo che se il signor Steinmann non fosse partito dall'errata supposizione che le argille scagliose dell'Appennino ligure, emiliano e romagnolo costituiscano un tutto cronologicamente identico alle radiolariti, di varia età, associate alle ofioliti, pur queste di varia età; se avesse osservato l'alternarsi di queste argille scagliose coi calcari alberesi, come si può constatare dovunque queste due formazioni sono a contatto; se avesse considerato che i filoni di diabase e di eufotide, quali si rinvengono nella formazione ser-

pentinosa appenninica, male si conciliano col supposto carreggiamento, avrebbe egli stesso trovato meno trionfale la luce portata dalla sua ipotesi ardita.

La coerenza delle ipotesi è davvero vertiginosa. Il sig. Schmidt, nello stesso ordine di idee, in un importantissimo scritto, illustrato nel modo più suggestivo e che certamente desterà una serie di discussioni nel campo della geologia alpina (1) espone l'ipotesi che il Capo Gargano e le piccole isole di Pelagosa, Pomo, Brusnig e parte di Lissa, siano avanzi di un ricoprimento proveniente dalla catena dei M. Belebit, nella Bosnia; il quale ricoprimento, come risulta della presenza di ofioliti nella provincia di Avellino, se stanno le ipotesi di questi autori, sarebbesi spinto fino a portare la sua fronte a non grande distanza dal ricoprimento tirrenico-appenninico. Se vi è regione dove le argille scagliose, alternate coll'alberese in alto e con calcari ippuritici alla base, rappresentino una formazione comprensiva, questa è certamente costituita dall'alta valle del Calore e da quella dell'Ofanto. O dalla Bosnia e dal Tirreno, secondo le ipotesi dei ricoprimenti, conviene pure che queste argille siano colà pervenute. E se sono quivi in pieghe autoctone, perchè non lo sono dalla valle della Scrivia al Falterona e ad Allerona nell'Umbria? Non si vede nemmeno chiaro il nesso che lo Schmidt crede di scorgere tra questi supposti carreggiamenti della Bosnia ed il vulcanismo del Vulture; ma per quella regione come per la tirrenica, male si intende come abbia potuto l'attività endogena così liberamente manifestarsi sotto il carapace di uno o più ricoprimenti; sia che questo fenomeno si immagini avvenuto alla libera atmosfera, sia che lo si consideri sottomarino, iniziatosi nell'ombra mitologica della oceanografia eogenica. La rete delle fratture stratigrafiche nell'Italia meridionale si è fatta sempre più complicata per supposte relazioni coi fenomeni sismici; ma in realtà va accettata con molta cautela e può al momento prestare debole appoggio ad altre ipotesi.

Non giova il chiudere gli occhi, non dirò contro alla luce, ma contro al barlume di nuovi orizzonti, che tali ipotesi ponno aprire colle discussioni alle quali daranno certamente origine, trattandosi di una rivoluzione profonda nella interpretazione della tectonica

(1) C. Schmidt, *Bild und Bau der Schweizer Alpen*, pag. 74.

così delle formazioni sedimentari, come degli scisti cristallini e delle rocce massicce. Noi le terremo presenti, queste ipotesi, con riverenza in quanto sono il risultato di studi ammirevoli; ma non dobbiamo dimenticare che l'inauguratore di questa scuola dei ricoprimenti, lo Schardt, avvertiva i suoi ardenti seguaci di non incorrere nella taccia di *ultranappismus* (1), e, fatti accorti per tal avvertimento, io credo che anche i geologi italiani possano indugiare nell'accettazione integrale delle idee, che ho sottoposto ad un breve esame. La geologia, scienza eminentemente induttiva, prepara le più strane sorprese ed i più inattesi tramonti di teorie, che parevano inconcusse; quindi alla cortesia degli esimi geologi, che collaborano spontaneamente allo studio del nostro suolo, io spero che non torni sgradita una tal quale incertezza nell'accettare tali loro ipotesi, incertezza che ritengo non essere il solo a provare. Una prossima revisione della mia carta geologica della provincia di Pavia, mi offrirà occasione per sottoporre le idee del signor Steinmann ad ulteriori considerazioni e, se queste me ne faranno persuaso, non sarò certamente tardo nell'accettarle; al presente non mi paiono provate.

(1) SCHARDT H., *Die modernen Anschauungen über den Bau und die Entstehung des Alpengebirges*. Verh. Schweiz. Nat. Gesellsch. 89 Jahr. Versamm. S. Gallen, 1906.

GENNAJO 1908

Giorni	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como		
	Porto di Angera M. 193 50 * 12h	Ponte Tresa M. 272.10 * 12h	Como, Porto di S. Agostino M. 197.479 * 12h	Lecco, Malpensata M. 197.405 * 12h	Lecco, Ponte Visconteo M. 197.427 * 12h
1	— 0.14	+ 0.30	+ 0.02	+ 0.04	— 0.11
2	— 0.15	+ 0.30	+ 0.01	+ 0.03	— 0.12
3	— 0.17	+ 0.30	0.00	+ 0.02	— 0.13
4	— 0.19	+ 0.30	— 0.01	+ 0.02	— 0.13
5	— 0.21	+ 0.29	— 0.02	+ 0.01	— 0.14
6	— 0.22	+ 0.29	— 0.03	+ 0.01	— 0.14
7	— 0.23	+ 0.29	— 0.04	0.00	— 0.15
8	— 0.22	+ 0.29	— 0.05	— 0.01	— 0.16
9	— 0.22	+ 0.28	— 0.06	— 0.03	— 0.17
10	— 0.25	+ 0.28	— 0.07	— 0.04	— 0.18
11	— 0.26	+ 0.27	— 0.08	— 0.05	— 0.18
12	— 0.27	+ 0.27	— 0.09	— 0.06	— 0.19
13	— 0.28	+ 0.26	— 0.10	— 0.07	— 0.20
14	— 0.30	+ 0.26	— 0.10	— 0.09	— 0.21
15	— 0.31	+ 0.25	— 0.11	— 0.10	— 0.22
16	— 0.32	+ 0.24	— 0.12	— 0.10	— 0.23
17	— 0.33	+ 0.23	— 0.12	— 0.11	— 0.24
18	— 0.33	+ 0.23	— 0.13	— 0.11	— 0.25
19	— 0.34	+ 0.22	— 0.14	— 0.12	— 0.26
20	— 0.35	+ 0.22	— 0.15	— 0.12	— 0.26
21	— 0.36	+ 0.20	— 0.16	— 0.13	— 0.27
22	— 0.36	+ 0.19	— 0.17	— 0.14	— 0.28
23	— 0.37	+ 0.18	— 0.18	— 0.14	— 0.28
24	— 0.38	+ 0.17	— 0.18	— 0.15	— 0.29
25	— 0.40	+ 0.17	— 0.19	— 0.15	— 0.29
26	— 0.40	+ 0.16	— 0.19	— 0.15	— 0.29
27	— 0.41	+ 0.16	— 0.20	— 0.16	— 0.30
28	— 0.41	+ 0.15	— 0.20	— 0.16	— 0.30
29	— 0.41	+ 0.15	— 0.20	— 0.16	— 0.30
30	— 0.42	+ 0.14	— 0.20	— 0 17	— 0.30
31	— 0.42	+ 0.14	— 0.21	— 0.17	— 0.31

(*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

Adunanza del 6 febbrajo 1908

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. GIOVANNI CELORIA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Artini, Berzolari, Celoria, Gabba L., Gobbi, Inama, Jung, Mangiagalli, Murani, Salvioni, Taramelli, Visconti, Zuccante.

E i SS. CC. Bordoni-Uffreduzi, Calzecchi, Carrara, Gorini, Guarnerio, Jorini, Marcacci, Mariani, Menozzi, Salmojraghi, Sraffa, Tommasi.

Giustifica la sua assenza il M. E. prof. Rossi.

L'adunanza è aperta alle ore 13.30.

Si legge e si approva il verbale della precedente adunanza. Si dà comunicazione dei libri pervenuti in omaggio alle due Classi, e di una lettera del M. E. prof. Giuseppe Jung, che ringrazia l'Istituto d'avere a lui conferita la pensione accademica rimasta vacante per la morte del M. E. prof. Rinaldo Ferrini.

Si passa alle letture.

Il S. C. prof. Costantino Gorini legge una nota: *Ricerche comparative su presami animali e presami microbici;*

Il prof. Riccardo Galeazzi legge: *Sul trapianto della cartilagine interipofisaria*, lettura ammessa dalla Sezione di scienze mediche;

Il M. E. prof. Torquato Taramelli svolge alcune sue idee: *A proposito d'una nuova ipotesi sulla struttura dell'Appennino;*

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata.

È all'ordine del giorno: *Proposta di nomina di un M. E. e di SS. CC. nella Sezione di scienze naturali;* ma, essendo necessario di schiarire, prima, alcuni punti intorno alle modalità di tale

proposta, quando non ci sia perfetto accordo nella Sezione proponente, e all'esatta interpretazione dell'articolo 15 del Regolamento organico, dopo lunga discussione che ha avuto per risultato di schiarire tali punti, si decide di rimandare la proposta alla prossima tornata.

Indi l'adunanza è sciolta alle ore 15.30.

Il Presidente
G. CELORIA.

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

CONCORSI.

La r. Accademia della Crusca, quale amministratrice dell'ente morale Luigi Maria Rezzi, ha aperto concorso a un'opera in prosa, di materia di storia civile. — Premio L. 5,000. Scadenza 30 giugno 1909.

Presso la r. Accademia dei Georgofili in Firenze è aperto il concorso al premio Villari sul seguente tema: Movendo dallo studio della emigrazione nelle provincie meridionali d'Italia e delle cause e conseguenze di questo fenomeno, si esamini la questione sociale del Mezzogiorno in tutti i suoi vari aspetti. — Premio L. 10.000. Scadenza 31 dicembre 1910.

METEOROLOGIA.

Riassunto delle osservazioni meteorologiche, eseguite nel R. Osservatorio astronomico di Brera durante l'anno 1907, composto da E. Pini *e presentato dal* M. E. G. Celoria *al R. Istituto Lombardo di scienze e lettere nell'adunanza del 16 gennaio 1908.*

Pressione atmosferica.

Si è riaffermato nel 1907 in misura maggiore di quella riscontrata nel precedente anno il fatto, quasi costante dopo il 1880, dell'eccedenza della media altezza barometrica M_p = mill. 749.188 sulla normale N_p = mill. 748.067 del periodo 1835-59; anche in confronto della media M_p = mill. 748.774 del tratto a noi più vicino 1881-1905, quella del 1907 sta innanzi di mill. 0.414; durante il medesimo periodo poi l'annua media più elevata 749.65 cadde nel 1884 e la più debole 747.583 nel 1905, unica dopo il 1880 inferiore alla normale N_p. Notiamo poi che questa, sebbene calcolata sopra un ciclo assai più completo di sette osservazioni per ogni giorno, cioè sui dati di 6^h, 9^h, 12^h, 15^h, 18^h, 21^h e 0^h civili, non presenta divergenze apprezzabili nel periodo di una decade (ed ancor meno d'un mese e dell'intero anno) rispetto a quella dedotta dall'assai più ristretto ciclo di 9^h, 15^h e 21^h da lunghi anni praticato negli osservatori italiani, incluso il nostro, a partire dall'anno 1861; la differenza tra le due medie oscilla tra + mill. 0.02 e − 0.03, limitandosi per la massima parte delle decadi tra zero ed un sol centesimo di millimetro.

Segnalato è il predominio delle alte pressioni in Gennaio, nel quale cadde il giorno 24 il massimo valore osservato mill. 771.7 ad ore 9; segue per tale caratteristica a breve distanza il Marzo, indi,

in misura decrescente, troviamo Novembre, Settembre, Agosto e Maggio. Pochissimo discoste dalle normali rispettive appaiono dal Quadro I le medie di Luglio e Giugno; molto depresso fu il barometro in Aprile, venendo poi a forte distanza le analoghe differenze negative del Dicembre, Ottobre e Febbraio, al qual mese invece appartiene la minima pressione mill. 731.0, osservata a 21 ore del giorno 20.

QUADRO I.

MESI	Pressione atmosferica a zero		
	Media 1907 M_p	Media normale N_p	Differenze $M_p - N_p$
	mill.	mill.	mill.
Gennajo . . .	754. 82	749. 92	+ 4. 90
Febbrajo . .	47. 58	48. 29	— 0. 71
Marzo . . .	51. 79	46. 93	+ 4. 86
Aprile . . .	41. 95	46. 10	— 4. 15
Maggio . . .	48. 49	46. 59	+ 1. 90
Giugno . . .	47. 64	47. 77	— 0. 13
Luglio . . .	47. 68	47. 66	+ 0. 02
Agosto . . .	50. 05	47. 86	+ 2. 19
Settembre . .	51. 88	48. 81	+ 3. 07
Ottobre . . .	47. 45	48. 36	— 0. 91
Novembre . .	52. 05	48. 45	+ 3. 60
Dicembre . .	48. 61	50. 05	— 1. 44
Medie annue	749. 188	748. 067	+ 1. 121

Nella tabella A, posta in fine, sono riportate le deviazioni $M_p - N_p$ pei singoli giorni, venendo stampati con carattere corsivo sottile i massimi e minimi valori mensili delle medesime ed in corsivo grosso quelli dell'intera annata. La maggiore differenza positiva + mill. 21.2, spetta ancora al 24 Gennaio sopra citato e quella negativa — mill. 15.4 al 14 Dicembre; due volte, il 17 Feb-

raio ed il 18 Giugno, la media altezza barometrica risultò pari lla rispettiva normale, molti essendo i giorni, in cui le deviazioni, ı più od in meno, si limitano ad uno o due decimi di millimetro.

Temperatura centigrada.

Le cifre contenute nell'ultima colonna del Quadro II ne avverono tosto che pur nel 1907 si è ripetuto il fatto, quasi costante la oltre un quarto di secolo, di una media temperatura annua M_4 uperiore notevolmente alla normale N del periodo 1835-72 (*) aven-

QUADRO II.

MESI	Temperatura centigrada		
	Media 1907 M_4	Media normale N	Differenze $M_4 - N$
Gennajo . . .	— 0.°36	+ 0.°52	— 0.°88
Febbrajo . .	+ 2.47	+ 3.21	— 0.74
Marzo. . . .	+ 8.36	+ 7.52	+ 0.84
Aprile . . .	+ 12.08	+ 12.23	— 0.15
Maggio . . .	+ 18.31	+ 16.93	+ 1.38
Giugno . . .	+ 22.87	+ 21.07	+ 1.80
Luglio . . .	+ 23.66	+ 23.45	+ 0.21
Agosto . . .	+ 24.78	+ 22.01	+ 2.77
Settembre . .	+ 20.08	+ 18.38	+ 1.70
Ottobre . . .	+ 14.94	+ 12.64	+ 2.30
Novembre . .	+ 8.12	+ 6.31	+ 1.81
Dicembre . .	+ 5.20	+ 1.96	+ 3.24
Medie annue	+ 13°.439	+ 12°.235	+ 1.204

(*) Nella quart'ultima linea di pag. 4 del Riassunto annuale 1906 (pag. 29 del volumetto completo, coi Bollettini mensili e pag. 263 dei Rendiconti del R. Istituto Lombardo) è stampato per errore 1835-79 in luogo di 1835-72.

dosi $M_4 = + 13°.439$, donde $M_4 - N = + 1.204$, cioè qualcosa più dell'analoga eccedenza ottenuta pel 1906; rammentiamo che dopo il 1880 l'annua media più forte, + 13°.985, spetta al 1900, cui seguono molto vicino il 1898 ed il 1904 con 13°.928 e 13°.893 rispettivamente, mentre soltanto nel 1887 e 1888 essa rimase poco sotto alla normale con + 11°.94 e + 12°.02. Confrontata pure la media dell'annata scorsa con quella del periodo ultimo 1881-1905, che è + 12°.858, emerge sempre un eccesso della prima sulla seconda di gradi 0.581. Nel solo primo bimestre rilevasi una assai modesta deficienza nel grado termico medio, riducendosi essa ad insignificante misura in Aprile: in tutti gli altri nove mesi la divergenza $M_4 - N$ fu positiva, primeggiando per tale rapporto il Dicembre, cui seguono a distanza decrescente Agosto ed Ottobre, indi Novembre, Giugno, Settembre, Maggio e Marzo, scendendo essa a due decimi di grado appena in Luglio.

Leggermente freddo fu l'inverno 1906-07, colla media + 1°.60 inferiore di gradi 0.30 alla normale + 1°.90; risultato dovuto al sopra citato primo bimestre 1907, nel quale poi la deficienza del Febbraio compensa esattamente l'eccedenza del Dicembre 1906. Dopo il famoso 1879-80, che fu il più rigido tra gl'inverni della serie di Milano, con $M_4 - N = - 3.17$, tale deviazione scese — 2.00 nel 1894-95, raggiungendo l'opposta massima deviazione positiva + 3°.12 nel 1898-99. La minima temperatura (ch'era già stata — 7°.0 il 31 Dicembre 1906) discese a — 10°.2 il 29 Gennaio ed a — 6°.7 il 3 Febbraio, cifre abbastanza sensibili, ma punto straordinarie.

La media temperatura + 12°.92 della primavera scorsa fu di un poco superiore alla normale + 12°.25 della stagione, sotto l'influenza del tepore del Marzo e del caldo abbastanza sentito in Maggio, in cui la massima toccò + 32°.2 il giorno 26.

Assai caldo in complesso riuscì l'estate del 1907, essendo per la stessa $M_4 = + 23°.77$, in eccesso rispetto alla normale + 22°.18 di gradi 1.59; le analoghe differenze estive furono + 1.94 nel 1897 e + 2.50 nel caldissimo 1904, mentre relativamente fredde, dopo il 1881, ma in tenue misura, furono soltanto le citate del 1896, 1883, 1884 e 1888 colle differenze $M_4 - N$ eguali a — 0.73, — 0.31, — 0.49 e — 0.04 rispettivamente. Contro a quanto abitualmente accade nel nostro clima, il mese di Luglio fu assai temperato, la massima avendo toccato appena + 34°.7 il giorno 29; caldo fu il Giugno, in misura costante, ma senza eccessi, poichè la più alta sua tempe-

ratura giunse a + 33°.4 il dì 28. Invece l'Agosto tenne decisamente il primato tanto pel valore assoluto della temperatura media + 24°.78, quanto per l'eccedenza di gradi 2.77 sulla normale e per la massima dell'intera stagione, + 36°.3, registrata il giorno 5.

Riteniamo inutile ripetere qui ciò che più volte si disse nello stesso capitolo di molti Riassunti precedenti in proposito alle norme e modalità con cui sono desunti gli estremi di temperatura nel nostro, come in tutti gli osservatori meteorologici d'ogni paese, ed alla scarsa attendibilità e negativa comparabilità dei dati analoghi, comunque ottenuti qua e là senza le dovute avvertenze.

Spiccatamente caldo si mantenne anche l'autunno, segnatamente poi nell'Ottobre, colla media + 14°.38 che sopravanza di gradi 1.94 la normale + 12°.44 della stagione; il 9 Settembre la massima arrivò a + 30°.9. Siffatta tendenza caratteristica si accentuò ancora più fortemente nello scorso Dicembre, niente affatto invernale, col notevole eccesso di gradi 3.14 sulla normale temperie e con tre giornate appena di gelo debolissimo ed effimero, la minima assoluta essendo scesa a meschini — 0°.3 il giorno 18.

Le deviazioni giornaliere $M_4 - N$ della media temperatura della corrispondente normale sono contenute nella Tabella B, posta in fine: apprendiamo dalla stessa che nello stesso mese di Aprile caddero la maggiore differenza positiva $M_4 - N = + 9.3$ il dì 25 e la negativa — 7.3 il 29, a soli quattro giorni d'intervallo dalla precedente, dominando nel primo giorno un caldissimo *föhn* da N e NE e nel secondo pioggia e freddo, con nevischio nel mattino. Tre volte, cioè il 28 Marzo, il 15 Aprile ed il 23 Giugno, la media temperatura eguagliò perfettamente la normale rispettiva fino al decimo di grado, frequenti essendo i casi in cui le divergenze si riducono ad uno o due decimi, in più od in meno.

Seguendo la consuetudine praticata da oltre un trentennio, si continuò pel 1907 a calcolare anche l'altra media tempertura M_3, desunta dai dati delle osservazioni di 9^h, 15^h e 21^h, apportando alla stessa giornalmente la correzione decadica (variabile da — 0.3 in Gennaio a — 1.3 in Luglio) necessaria per ridurla alla media vera, quale si avrebbe da un ciclo completo triorario di osservazioni. Le differenze mensili $M_4 - M_3$ sono riportate nell'ultima colonna del Quadro III, dal quale rilevasi che la prima fu di circa due decimi inferiore alla seconda nel primo trimestre e d'un sol centesimo di grado in Dicembre, rimanendo invece costantemente su-

periore nei residui otto mesi per quantità variabili da + 0.30 in Ottobre a + 0.01 in Agosto. Per l'anno intero si ha $M_3 = + 13°.402$, donde $M_4 - M_3 = + 0,037$, mentre l'analoga differenza media per il tratto 1881-1905 è negativa, cioè $M_4 - M_3 = - 0.048$. E per le singole giornate le stesse differenze furono incluse nella Tabella C in fine, segnando anche in questa i valori massimi positivi e negativi delle medesime con distinto carattere corsivo.

QUADRO III.

MESI	Media temperatura		
	M_4 (9h, 21h, mass., min.)	M_3 (9h, 15h, 21h corretta)	Differenze $M_4 - M_3$
Gennajo . . .	— 0°.36	— 0°.18	— 0.18
Febbrajo . .	+ 2.47	+ 2.68	— 0.21
Marzo . . .	+ 8.36	+ 8.60	— 0.24
Aprile. . . .	+ 12.08	+ 11.98	+ 0.10
Maggio . . .	+ 18.31	+ 18.24	+ 0.07
Giugno . . .	+ 22.87	+ 22.60	+ 0.27
Luglio . . .	+ 23.66	+ 23.50	+ 0.16
Agosto . . .	+ 24.78	+ 24.77	+ 0.01
Settembre . .	+ 20.08	+ 19.94	+ 0.14
Ottobre . . .	+ 14.94	+ 14.64	+ 0.30
Novembre . .	+ 8.12	+ 8.09	+ 0.03
Dicembre . .	+ 5.20	+ 5.21	— 0.01
Medie annue	+ 13°.439	+ 13°.402	+ 0.037

Il 1° Giugno la M_4 sopravanza la M_3 di gradi 2.5, in causa di un vento freddo da Nord, insieme a pioggerella, nel pomeriggio, che invertì l'andamento normale diurno della temperatura, facendola scendere da + 21°.9 a 9h fino a + 17h.0 alle 15h: un caso analogo diede origine alla differenza $M_4 - M_3 = + 2.0$, riscontrata il

13 Maggio ed il 14 Settembre. Il 18 Febbraio, dopo una notte con gelo, si ebbe nel pomeriggio temperatura assai tiepida e + 14°.6 di mattina, il che diede luogo alla maggiore differenza negativa tra le due medie, cioè $M_4 - M_3 = -1.5$. In 32 giornate, salvo errore, le due medie si pareggiano e per molte altre il divario non sorpassa un quinto di grado, nell'uno o nell'altro senso.

Mantenendosi pur sempre di non poco superiore alla media 1881-1905, pari a gradi 8,660, l'escursione tra le estreme temperature giornaliere, gradi 9.290, segna pel 1907 un regresso in confronto a quella altissima del precedente anno, ch'era stata 9.805, la più forte riscontrata finora, mentre il 1885 ebbe l'escursione media più depressa di gradi 7.80. Dal Quadro IV si rileva che vi fu un regresso nell'incremento abituale continuo dell'escursione mensile da Gennaio a Luglio tra il Marzo con 11.61 e l'Aprile, in cui scese a 10.72, risalendo poi ad 11.75 in Maggio; si mantenne invece non interrotta la decrescenza da Luglio a Dicembre. Nei singoli mesi del 1907 l'escursione media risultò inferiore a quella del tratto 1881-1905 di oltre un grado nel piovosissimo Ottobre e di soli 0.28 in Settembre, mantenendosi invece maggiore della corrispondente dell'egual periodo negli altri dieci mesi, segnatamente in Marzo per quasi tre gradi, mentre nei residui nove l'eccesso non giunse mai ad un grado intero.

La media delle massime temperature diurne nel 1907 risultò in gradi 18.48, superiore di circa 9 decimi di grado a quella del periodo 1881-1905, e nei singoli mesi è notevole più o meno lo stesso fatto in Marzo, Maggio, Giugno ed in tutti i mesi dall'Agosto al Dicembre, segnatamente nel primo e nell'ultimo di questi; riscontriamo invece delle medie massime più basse delle normali nel primo bimestre, in Aprile ed in Luglio, questo però per soli due decimi di grado. Minore assai è l'eccedenza della media annuale delle minime diurne + 9°.190 su quella + 8°.916 del solito venticinquennio; presentano eccedenza per oltre due gradi le medie mensili di Ottobre e Dicembre, tra 1 e 2 gradi Agosto, Settembre e Novembre; troviamo invece deficienza marcata nelle medie minime del 1° bimestre, un po' minore nel 2° ed in Luglio, che risulta proprio assai favorito per il modesto livello, raro assai nel clima di Milano, a cui pervennero le estreme temperature giornaliere. Nelle ultime 4 colonne del Quadro IV sono compenetrate le risultanze più salienti della Tabella D posta in fine, contenente le escursioni

tra le estreme temperature dei singoli giorni; il più grande valore della stessa, gradi 16.8, dell'11 Aprile è di poco superiore a quelli notati in Marzo e Maggio, restando mediocri gli analoghi massimi dell'escursione diurna durante i mesi estivi: non esce dai limiti consueti il minimo annuo di 1.7 gradi, ottenutosi il 3 Dicembre.

QUADRO IV.

Mesi	Medie delle temperature				Escursioni tra le estreme temper. diurne				
	Massime		Minime		Med. 1907	Med. Normali	Differ.	Mass. 1907	Minim. 1907
	1907	Norm. 1881-1905	1907	Norm. 1881-1905	M_e	N_e	M_e-N_e		
								gradi data	gradi data
Genn.	+ 3.16°	+ 4.26°	— 3.23°	— 1.26°	6.39°	5.52°	+ 0.87°	13.3 19	2.2 3
Febb.	+ 6.63	+ 7.79	— 1.05	+ 0.71	7.68	7.08	+ 0.60	14.8 18	3.0 {12 13}
Marzo	+14.69	+13.06	+ 3.08	+ 4.43	11.61	8.63	+ 2.98	16.3 20	5.5 3
Aprile	+17.93	+18.27	+ 7.21	+ 8.37	10.72	9.90	+ 0.82	*16.8* 11	3.6 10
Magg.	+24.48	+23.08	+12.73	+12.22	11.75	10.86	+ 0.89	16.2 10	4.3 15
Giug.	+29.62	+27.91	+16.97	+16.22	12.65	11.69	+ 0.96	15.4 24	8.0 1
Luglio	+30.52	+30.72	+17.79	+18.69	12.73	12.03	+ 0.70	15.3 {14 27}	8.3 {2 25}
Agost.	+31.33	+29.22	+19.16	+17.92	12.17	11.30	+ 0.87	15.4 11	7.7 21
Sett.	+25.11	+24.39	+15.98	+14.98	9.13	9.41	— 0.28	13.4 6	3.4 25
Ottob.	+18.22	+16.77	+12.36	+ 9.61	5.86	7.16	— 1.30	9.6 12	2.3 30
Nov.	+11.25	+ 9.89	+ 5.67	+ 4.49	5.58	5.40	+ 0.18	9.2 15	2.4 22
Dic.	+ 7.97	+ 5.11	+ 2.91	+ 0.23	5.06	4.88	+ 0.18	11.6 7	*1.7* 3
Medie annue	+18.480°	+17.576°	+ 9.190°	+ 8.916°	9.290°	8.660°	+ 0.630°	16.8° 11 Aprile	1.7° 3 Dicembre

Umidità assoluta e relativa.

Non dissimile dalla maggior parte delle annate precedenti appare il 1907 per la scarsa misura dell'umidità atmosferica, in entrambe le forme colle quali viene espressa nei Quadri V e VI. L'annua

tensione del vapor acqueo M_t = mill. 7.93 è difatti inferiore tanto alla normale N_t = mill. 8.47 del periodo 1845-79 quanto alla media 8.13 dell'altro 1881-1905 a noi più vicino; l'egual fatto ed in più sentita proporzione sta per l'umidità relativa M_u = 66.01 % dell'anno passato in confronto alla normale N_u = 74.45 ed alla media 70.24 del venticinquennio posteriore, risultando quindi al secondo posto dopo i 65.66 % del 1906, col che passano al terzo i 68.21 del 1883.

QUADRO V.

MESI	Tensione del vapor acqueo		
	Media 1907 M_t	Media Norm. N_t	Differ. M_t-N_t
	mill.	mill.	mill.
Gennajo .	3. 57	4. 39	— 0. 82
Febbrajo.	3. 85	4. 76	— 0. 91
Marzo . .	3. 64	5. 71	— 2. 07
Aprile . .	5. 73	7. 32	— 1. 59
Maggio .	8. 71	9. 52	— 0. 81
Giugno .	11. 20	11. 81	— 0. 61
Luglio . .	10. 78	13. 31	— 2. 53
Agosto . .	12. 68	13. 21	— 0. 53
Settembre	12. 04	11. 45	+ 0. 59
Ottobre .	10. 84	8. 78	+ 2. 06
Novembre	6. 56	6. 30	+ 0. 26
Dicembre	5. 33	4. 81	+ 0. 52
Medie annue	7. 93	8. 47	— 0. 54

QUADRO VI.

MESI	Umidità relativa		
	Media 1907 M_u	Media Norm. N_u	Differ. M_u-N_u
	%	%	%
Gennajo .	78. 26	87. 07	— 8. 81
Febbrajo.	70. 69	80. 69	- 10. 00
Marzo . .	46. 02	72. 59	- 26. 57
Aprile . .	58. 83	68. 41	— 9. 58
Maggio .	57. 86	67. 66	— 9. 80
Giugno .	56. 20	65. 41	— 9. 21
Luglio . .	51. 32	62. 76	- 11. 44
Agosto . .	55. 82	65. 16	— 9. 34
Settembre	70. 43	72. 50	— 2. 07
Ottobre .	86. 87	79. 59	+ 7. 28
Novembre	80. 50	84. 30	— 3. 80
Dicembre	80. 67	87. 64	— 6. 97
Medie annue	66. 08	74. 45	— 8. 37

Nello stesso periodo tiene sempre il massimo dell'umidità relativa il non remoto 1901 con 72.91 %, mentre per la tensione del vapor acqueo gli estremi delle annue medie permangono il 1883 con mill. 7.53 ed il 1900 con mill. 8.98.

Tutti i primi otto mesi appaiono dal Quadro V in difetto di tensione del vapor acqueo, segnatamente Luglio e Marzo per oltre 2 millimetri, terzo Aprile con uno e mezzo circa, per gli altri la differenza riducendosi a meno di 1 milimetro. L'opposto avvenne per l'ultimo quadrimestre, specialmente nel caldissimo e piovosissimo Ottobre, per cui l'eccedenza oltrepassa i 2 millimetri, mentre discende fra 3 e 6 decimi di millimetri nei residui tre mesi.

E lo stesso Ottobre, come naturalmente era da aspettarsi, offre un sopravanzo fortissimo di umidità relativa, essendo anzi l'unico nell'annata colla deviazione $M_u - N_u$ positiva; per tutti gli altri undici mesi essa è negativa, superando i 10 centesimi in Febbraio e Luglio e raggiungendo in Marzo l'elevatissima cifra di — 26.57, di ben poco inferiore all'analoga — 26.93 % del Maggio 1886, finora insuperata.

Gli estremi valori osservati nel 1907 alle ore solite di 9^h, 15^h e 21^h per la tensione del vapor acqueo furono mill. 0.4 ad ore 15 del 12 Marzo, spirando un vento freddo grecale, e mill. 18.5 pure a 15^h dell'afoso 9 Agosto: per l'umidità relativa troviamo il minimo 5 %, alle 15^h del 15 Marzo, quasi pari al 6 % notato alla stessa ora del sopra detto 12 Marzo, ed il massimo 99 % a 9^h del 13 Novembre, cui seguono ben davvicino con 98 % il 15 (ore 15) e 16 Gennaio (ore 9), nonchè il 30 Dicembre a 9^h. Il fatto di non trovare mai registrato il massimo della saturazione di 100 % non esclude punto che questo possa realmente essersi verificato più di una volta durante le dense e gelide nebbie invernali in ore diverse da quelle delle tre osservazioni giornaliere.

Nei Quadri *E* ed *F*, allegati in fine, trovansi notate le deviazioni giornaliere $M_t - N_t$ ed $M_u - N_u$ dell'umidità media assoluta e relativa dalle corrispondenti normali quotidiane.

Troviamo per la prima $M_t - N_t = +$ mill. 4.3 il sopracitato 9 Agosto ed $M_t - N_t = -$ mill. 7 5 il 3 Luglio, spirando una fresca brezza da ponente; e per la seconda $M_u - N^a = +$ 18.6 % il 14 Giugno, fresco assai con temporali e pioggia, ed $M_u - N_p = -$ 57.3 % il 21 Marzo, durante il quale dominarono venti settentrionali assai forti, seguendo non lontani il 5 Gennaio con — 53.7 ed il 7 Dicembre con — 52.3 %.

Provenienza e forza del vento.

Come per gli anni anteriori da parecchio tempo, gli elementi inclusi nel Quadro VII sono ricavati dalle risultanze delle sole tre osservazioni giornaliere, rimanendo quindi escluse dal computo le ore della notte da 21^h a 9^h civili.

QUADRO VII.

MESI	Numero delle volte in cui fu osservato il vento da								Numero dei casi osservati	Velocità media oraria del vento
	N	*NE*	*E*	*SE*	*S*	*SW*	*W*	*NW*		Chilom.
Gennajo .	5	11	9	16	—	15	20	17	93	6.1
Febbrajo .	7	14	4	19	2	4	15	19	84	4.1
Marzo. . .	9	12	3	26	—	13	19	11	93	8.5
Aprile. . .	6	9	5	35	5	13	8	9	90	8.3
Maggio . .	4	4	7	15	5	16	32	10	93	5.7
Giugno . .	7	7	10	25	4	14	17	6	90	6.5
Luglio . .	5	3	5	24	2	26	23	5	93	7.6
Agosto . .	3	4	9	27	8	20	16	6	93	5.3
Settembre	3	14	17	34	5	8	5	4	90	5.1
Ottobre. .	6	7	11	32	4	10	13	10	93	5.7
Novembre	3	14	11	20	2	14	13	13	90	3.5
Dicembre.	3	15	10	8	2	18	20	17	93	4.1
Anno 1907	61	114	101	281	39	171	201	127	1095	5.88

Dalle cifre incluse nell'ultima linea orizzontale si rileva subito una sensibile diminuzione nel già debole contingente abituale dei venti opposti da Sud (minimo principale) e da Nord (minimo secondario), mentre si mantiene il predominio assoluto del Sud Est, cui

seguono a distanza quelli da Ovest e Sud-Ovest. Se si attribuiscono per metà eguali le cifre annue dei venti intermedi a quelle dei quattro cardinali, se ne ottengono 182 pel Nord, 298 per l'Est, 266 pel Sud e 349 per l'Ovest, sopra 1095 casi osservati, cioè 166, 272, 243 e 319 sopra 1000 rispettivamente, contro 175, 279, 249 e 297 risultanti quali medie per il tratto 1881-1905. Sono quindi aumentate le proporzioni del massimo principale da Ovest a scapito di tutte le altre provenienze, segnatamente del minimo da Nord. Ripartendo con analoga operazione le stesse cifre annue tra i quattro soliti quadranti, ne risultano 195 pel 1° da Nord-Est, 350 pel 2° da Sud-Est, 291 pel 3° da Sud-Ovest e 259 pel 4° da Ovest, vale a dire 178, 320, 266 e 236 per 1000 rispettivamente, in confronto di 204, 294, 284 e 218 ottenuti per il solito venticinquennio: si nota dunque nel 1907 un incremeno nel massimo principale del 2° e nel massimo secondario del 4° quadrante a detrimento del minimo principale e del massimo secondario, pertinenti al 1° ed al 3° quadrante.

La media velocità del vento in chilometri all'ora, segnata nell'ultima colonna del Quadro VII, fu 5.88 per l'anno decorso, un po' meno della media Km. 6.15 pel 1881-1905: essa fu sensibile in Marzo ed Aprile, un po' meno in Luglio, mediocre e variabile tra 4 e 6 chilometri nei residui mesi, eccettuato Novembre colla minima di 3.6. Da 3^h a 4^h del 21 Marzo il vento fortissimo da Nord raggiunse la velocità oraria di Km. 49, assai vicina al massimo di 51.7, registrato a Milano il 22 Marzo 1881: l'11 dello stesso mese si ebbero Km. 36 da 19^h a 20^h ed il 16 Ottobre chilometri 40 da 21^h a 22^h, mentre poi in nessuno dei temporali estivi vennero toccati i 30 chilometri.

Stato dell'atmosfera; precipitazioni; fenomeni meteorici diversi.

Senza arrivare al marcatissimo grado di serenità del precedente 1906, per il quale si ridusse a soli 4.93 decimi la nebulosità relativa, lo scorso anno fu abbastanza favorito coll'analoga media di 5.27, ancor lontana dai 5.75 risultanti pel venticinquennio 1881-1905. Dall'ultima colonna del Quadro VIII emerge tosto il Marzo pel minimo grado di cielo coperto, venendo a poca distanza dal medesimo Luglio ed Agosto, mentre i massimi, poco rilevanti per altro, di nebulosità sono dati dall'ultimo trimestre, variando la medesima tra 4 e 6 decimi nei rimanenti sei mesi. Rammentiamo che l'annua

massima nebulosità di 6.12 si ebbe nel 1888 e 1896 e la minima 4.93 nel citato 1906, dopo il quale segue il 1882 con 5.20. Il medio grado annuale poi di nebulosità relativa nelle tre ore di osservazioni presenta col 1907 il minimo alle 9 ore del mattino, mentre di solito spetta alle 15^h, rimanendo invariato il massimo abituale delle 21^h.

QUADRO VIII.

MESI	Decimi di cielo coperto			
	9^h	15^h	21^h	Medie
Gennajo. . . .	6.3	5.6	5.7	5.9
Febbrajo . . .	4.4	4.6	5.1	4.7
Marzo	3.1	3.3	2.7	3.0
Aprile	5.2	6.2	6.6	6.0
Maggio	5.7	5.6	6.0	5.8
Giugno	4.0	5.0	4.9	4.6
Luglio	2.9	3.2	3.3	3.1
Agosto	3.5	3.9	3.7	3.7
Settembre . . .	4.1	3.8	4.4	4.1
Ottobre	7.6	8.0	7.5	7.7
Novembre . . .	7.4	6.6	7.8	7.3
Dicembre . . .	7.8	6.8	7.5	7.4
Medie annue 1907	5.17	5.22	5.43	5.27

Sotto altra veste ritornano confermate queste risultanze nelle colonne 4ª, 5ª e 6ª del Quadro IX, nelle quali è mantenuta la convenzione di chiamare *sereni o quasi* i giorni la cui nebulosità varia da zero a decimi 2.5, *misti* quelli pei quali essa è compresa tra 2.5 e 7.5 decimi, *nuvolosi o coperti* infine gli altri con oltre 7.5 decimi di cielo coperto. Per l'anno passato si contarono 20 giorni

coperti in meno dei 131 risultanti nel periodo 1881-1905, e per converso 19 sereni ed 1 misto in più degli 81 e 153 riscontrati nello stesso: attribuendo i misti, divisi per metà eguali, alle opposte classi dei sereni e dei nuvolosi, se n'avrebbero 177 dei primi e 188 dei secondi, cioè 485 e 515 dei secondi per mille in confronto ai 431.6 e 568.4 del venticinquennio. Senza arrivare dunque all'eccezionale serenità del 1906, è pur sempre soddisfacente quella raggiunta nel susseguente anno; come già s'era trovato prima, i più favoriti appaiono Marzo, Luglio ed Agosto, che non ebbe neppur un dì coperto, venendo poi Settembre, Febbraio e Giugno; si pareggiano quasi i massimi dei giorni coperti in Ottobre e Dicembre, venendo loro assai vicino il Novembre.

QUADRO IX.

Mesi	Pioggia, neve fusa, nebbia condensata ecc. millimetri	Altezza della neve centimetri	Giorni			Giorni con					
			Sereni o quasi	Misti	Nuvolosi o coperti	Pioggia	Temporale	Grandine	Nebbia	Neve	Gelo
Gennajo. .	28.1	22.5	7	14	10	1	—	—	10	6	31
Febbrajo .	31.1	16.5	11	8	9	4	—	—	1	5	16
Marzo . . .	0.6	* ?	17	12	2	—	—	—	—	1	2
Aprile . . .	80.4	* ?	5	15	10	12	1	1	—	1	—
Maggio . .	49.9	—	7	13	11	12	2	2	—	—	—
Giugno . .	71.1	—	5	23	2	10	5	—	—	—	—
Luglio . . .	20.4	—	14	15	2	7	7	1	—	—	—
Agosto. . .	28.3	—	11	20	—	5	5	—	—	—	—
Settembre.	146.6	—	12	10	8	10	6	—	—	—	—
Ottobre . .	315.3	—	3	7	21	20	4	—	3	—	—
Novembre.	59.7	—	4	10	16	6	—	—	6	—	—
Dicembre .	166.6	—	4	7	20	14	—	—	6	—	3
Anno 1906	998.1	39.0	100	154	111	101	30	4	26	13	52

A 101 sommarono i giorni con pioggia nel 1907, cioè 10 di meno che nel tratto 1881-1905; non ne cadde affatto in Marzo, una sola volta in Gennaio e meno di 10 giorni si ebbero in Febbraio, Luglio, Agosto e Novembre; tiene il primato con 20 dì piovosi l'Ottobre, venendo secondo ad una certa distanza il Dicembre. Aggiungendo i casi di sola neve, che furono 10 (inclusi pure quelli con rado e brevissimo nevischio), si avrebbero in totale 111 giorni con precipitazioni di fronte alla media 118 del solito periodo di 25 anni; due volte in Febbraio ed una in Aprile la pioggia fu accompagnata da poca neve non misurabile.

Le misure complessive di pioggia e neve fusa pei singoli mesi della colonna 2ª del Quadro IX sono messe a riscontro nel susseguente Quadro X colle normali corrispondenti del secolo intercorrenti tra il 1805 ed il 1904. Piovosissimo, ed in misura davvero eccessiva, fu l'Ottobre, delle cui disastrose inondazioni è ancor vivo e recente il ricordo; i suoi mill. 315.3 vengono secondi nella serie di Milano dopo i 376 caduti nel tristamente celebre Ottobre 1872, di poco superando i 306.4 ed i 312.9 misurati nello stesso mese del 1846 e del 1855: nell'Ottobre 1882, pur memorabile per le piene autunnali, se n'ebbero appena 292.6 preceduti però da nientemeno che mill. 333.7 rovesciatisi a Milano in Settembre.

Anche in Dicembre la misura ottenuta risultò più che doppia di quella normale, minore essendo l'eccedenza relativa in Settembre. Tutti gli altri mesi ebbero precipitazioni più o meno deficienti, segnatamente Marzo, Agosto, Maggio e Luglio in ordine decrescente per la grandezza dell'ammanco relativo, nel primo anzi tutto riducendosi a meschini 6 decimi di millimetro di poca neve fusa, cadendo il giorno 4. Il totale annuo di mill. 998.10 risultò ancora in difetto di mill. 41.59 rispetto alla normale secolare.

Volendo riunire in un giudizio sintetico le caratteristiche meteoriche salienti nel 1907 per il territorio nostro, si può concludere che esso fu nell'insieme spiccatamente caldo ed asciutto, con precipitazioni molto scarse nell'inverno (inclusovi il Dicembre 1906), in primavera e nell'estate, soverchianti nell'autunno per ben 194 mill. sulla normale misura a Milano; resta escluso naturalmente dal computo il Dicembre ultimo, che logicamente fa parte del corrente inverno e dell'annata meteorologica 1907-08. Le conseguenze agricole di tale complesso di circostanze furono in complesso propizie, sopratutto pei raccolti dei bozzoli, del frumento,

del maiz, del riso e delle uve, ma all'opposto sfavorevoli pei fieni di primavera e d'estate, deficienti in quantità e qualità per la prolungata ed intensa penuria d'acqua, venendo anche molto disturbate verso la fine le operazioni della vendemmia, copiosissima dappertutto, in danno alla qualità delle ultime uve raccolte, dalle pioggie dirotte e loro conseguenze disastrose anche per la viabilità ed i trasporti.

QUADRO X.

MESI	Pioggia, neve fusa, ecc.		Differenze 1907 — N_a
	1907	Normale N_a	
	mill.	mill.	mill.
Gennajo	28.10	61.11	— 33.01
Febbrajo . . .	31.10	60.87	— 29.77
Marzo	0.60	70.51	— 69.91
Aprile	80.40	92.85	— 12.45
Maggio	49.90	105.88	— 55.98
Giugno	71.10	84.27	— 13.17
Luglio	20.40	74.41	— 54.01
Agosto	28.30	87.36	— 59.06
Settembre . . .	146.60	92.56	+ 54.04
Ottobre	315.30	127.06	+188.24
Novembre . . .	59.70	107.82	— 48.12
Dicembre . . .	166.60	74.99	+ 91.61
Totali annui . . .	998.10	1039.69	— 41.59

Di pochissimo superiore alla media 1881-1905, pari a cm. 38.4 fu l'altezza complessiva 39.0 cm. della neve caduta l'anno scorso, tutta nel primo bimestre, riducendosi ad insignificanti e brevi apparizioni quelle del sunnominato 4 Marzo e 29 Aprile, quest'ultima soltanto degna di nota per la rarità del fenomeno in stagione così inoltrata. Le nevicate di una certa entità furono appena due, quella

cioè del 25-26 Gennaio con 22 centimetri in complesso, e l'altra del 13-14 Febbraio con 16 centimetri: a soli 5 millimetri si ridusse la poca neve del 23 Gennaio e del 5 Febbraio, non essendo misurabile il nevischio notato nei giorni 22, 24 e 30 Gennaio, 10 e 11 Febbraio (questi con pioggia), oltre i due sopracitati del 4 Marzo e del 29 Aprile, tantochè ben si potrebbero escludere dal computo dei giorni nevosi alcuni di questi, p. es. il 22 e 24 Gennaio, trattandosi di rari fiocchi vaganti nell'aria per breve tempo.

Di poco superiore alla media consueta venticinquennale dei giorni con gelo, 50.2, è il totale di 52 verificatosi nel 1907, uno in più del precedente anno: la minima scese sotto lo zero nel finestrino meteorico del nostro Osservatorio in tutti i giorni del Gennaio, in 16 del Febbraio, in 2 del Marzo ed in appena 3 del mitissimo e piovoso Dicembre.

Già da qualche anno si riscontra nella nostra città una diminuzione sensibile, certo gradita da tutti, nella frequenza, intensità e durata delle nebbie propriamente dette, quelle cioè che impediscono la visione abbastanza chiara e libera degli oggetti a qualche decina di metri, al più una cinquantina, colla luce naturale diurna. Già nel primo quinquennio del volgente secolo si era discesi a dei totali annui di giorni con vera nebbia variabili da 42 a 52, inferiori quindi alla media generale 60 del periodo 1881-1905; in questo ultimo triennio è ancora più forte la diminuzione, essendosi pervenuti a 27 nel 1905, a 28 nel 1906 ed al minimo annuale di 26 nel decorso 1907, dei quali 10 in Gennaio, 6 in Novembre e Dicembre, 3 in Ottobre ed uno solo in Febbraio. Restano sempre esclusi da questo computo i casi, molto più frequenti, anzi caratteristici nel clima del bassopiano irriguo, di atmosfera vaporosa, caliginosa, poco trasparente, che rende un po' incerti i contorni degli oggetti lontani, scialbe le loro immagini, senza però impedirne affatto la visione.

Il numero dei temporali notati nel decorso anno, 30, è di poco inferiore al medio 32.6 del periodo 1881-1905; nella maggior parte essi furono mediocri o deboli nelle loro manifestazioni idro-elettriche. Quello del 7 Aprile diede poca grandine piccola; un po' più n'ebbero i due dell'1 e 17 Maggio, questi però con lampi e tuoni sensibili, pioggia breve, ma forte e qualche fulmine nel secondo: assai fiacchi i quattro temporali del 2, 6, 14 e 16 Giugno, il terzo appena con pioggia sensibile, essendo stata questa più copiosa nel

susseguente del giorno 23, a due riprese nel pomeriggio, con elettricità viva e qualche fulmine. Tra i sette del Luglio notiamo appena un fulmine in quello del giorno 2, e qualche chicco di grandine, con elettricità un po' viva, nell'altro del 21; fiacchi i residui del 7, 8, 12, 22 e 25 dello stesso mese, tutti poi molti avari di pioggia. Analoghe note stanno pei temporali del 15, 16 (salvo tuoni e lampi assai forti), 21 e 31 Agosto, unico rimarchevole in questo mese essendo quello del 30, a sera, accompagnato da pioggia dirotta, ma breve, forte vento da NW-NE e parecchi fulmini. Un vero nubifragio, con danni per allagamenti, si rovesciò durante il temporale della notte dal 10 all'11 Settembre; poco o niente v'è a dire su quelli del 2 (un fulmine), 14, 16 e 29 dello stesso mese. Relativamente più notevoli per la stagione inoltrata furono i temporali del 9 (pioggia dirottissima, un fulmine), del 16-17 (violenta burrasca sciroccale nella notte, con lampi, tuoni continui e pioggia sensibile) e del 27 Ottobre (elettricità fortissima ed estesa, un fulmine e pioggia forte).

Le vicissitudini pluviometriche dell'annata decorsa, desunte più sopra dall'esame dei Quadri IX e X, trovano conferma naturale nei Quadri XI e XII, contenenti le misure mensili ed annue delle precipitazioni registrate nelle Stazioni termo-pluviometriche dipendenti dal R. Osservatorio di Brera e poste nelle provincie di Milano, Como e Pavia. Nell'ultima colonna delle *Note* sono spiegate in entrambi i Quadri le cause delle poche interruzioni e lacune occorse nel servizio di qualche stazione, alle quali si è supplito con una certa approssimazione, ricorrendo, come per gli scorsi anni in casi analoghi, alle medie delle quantità mensili ottenute nelle stazioni più vicine. Ed anche queste assai limitate deficienze sono indipendenti dal buon volere dei sigg. Osservatori, i quali non vennero meno al consueto intelligente zelo nel disimpegno dell'importante servizio loro affidato, anche quando questo riesce di non poco aggravio e sacrificio personale nei frequenti casi d'impedimenti di natura diversa. Ben dovuti ad essi dunque sono i più vivi ringraziamenti, che qui ne piace pubblicamente rinnovare, dolenti solo che l'opera loro non sia degnamente riconosciuta, corrisposta e sopratutto assicurata nella necessaria sua continuità dai superiori poteri, preposti a questo servizio, mediante gli opportuni provvedimenti, che in più d'uno dei precedenti Riassunti si ebbe occasione di indicare.

Nel mese di Maggio mancò ai vivi la egregia signora Sara Cattaneo, osservatrice a Tornavento dopo la morte del compianto nob. Ippolito Parravicino, fondatore benemerito di quella Stazione, al quale essa ebbe a coadiuvare fin dall'anno 1885; il servizio vi fu assunto dall'egregio sig. ing. nob. Giulio Parravicino, e per esso dalla gent. sig.ª Anna Colombo. A Porlezza le osservazioni, prima affidate al personale del Collegio S. Ambrogio, furono dopo il Gennaio riassunte dal ch.mo prof. C. Zanini della Scuola tecnica comunale. Ad Asso, venuta a cessare in Aprile per motivi di famiglia l'opera della gent. sig.ª Luigia Benaglio; dopo diverse pratiche la Stazione venne affidata alla gent. sig.ª Filomena Benaglio nel successivo Giugno. Già nella nota (1) del Quadro XII è detto che l'egregio sig. Egidio Colombo, proprietario dell'*Hôtel du Parc* a S. Maurizio sopra Brunate, assunse volonteroso il servizio termo-udometrico, riparando assai opportunamente alla deplorata cessazione, avvenuta sulla fine del 1905, della stazione di Monte Baro, ch'era veramente preziosa per la sua elevazione (750 m.) e più ancora per la singolare postura sopra una vetta isolata da ogni parte, mentre quella di S. Maurizio a 970 m. e le vicinissime e sottostanti di Brunate a 750 m. e Como a 212 m. servono egregiamente allo studio delle variazioni di temperatura e precipitazioni in corrispondenza alle relative altezze. Dobbiamo all'opposto deplorare la cessazione definitiva della stazione di Bellagio, soggiorno climatico di primo ordine ed in singolare e felicissima postura sul colle ove si bipartisce il ramo principale superiore del Lario nei due inferiori di Como e di Lecco, non essendo stato possibile nè ottenere la continuazione del servizio durante la chiusura invernale dell'*Hôtel Grande Bretagne*, nè trovare in luogo altri osservatori, dopo che se n'ebbero a cambiare ben otto in 9 anni, con peripezie ed interruzioni senza fine, da quando nel 1898 dovette cedere il servizio l'egregio fondatore di quella Stazione dott. Antonio Cantù.

Dall'Aprile scorso le osservazioni vennero assunte a Carpesino (Arcellasco) dal ch.mo sig. Giacomo Ferrario, coadiuvato per la misura della pioggia dal precedente incaricato sig. Domenico Castelletti. A Lecco in Novembre la Direzione del collegio A. Volta e dell'annessa stazione termo-udometrica passò dal ch.mo professore don G. Carboni all'egr. prof. don Andrea Spreafico; infine a Bereguardo le gent. signorine Maria ed Alessandrina Modignani,

insegnanti nell'asilo infantile, dovettero, loro malgrado, cedere l'incarico nel Dicembre u. s. al sig. G. Saibene (*).

Dalle cifre riportate nei Quadri XI e XII appare evidente la penuria generale di precipitazioni durante i primi otto mesi dell'anno, facendo soltanto eccezione parziale in Aprile ed in Giugno alcune stazioni nelle zone montane e di collina, ch'ebbero in quei due mesi un contingente discreto od appena sensibile, in nessuna però troppo forte; anche nel Maggio, solitamente piovoso, passarono i 100 millimetri soltanto le tre stazioni comensi di Marchirolo, Gavirate e Varano, come pure otto della medesima alta regione varcarono lo stesso limite in Luglio, per il contributo dei temporali colà più frequenti e ristoratori che non nella media e bassa pianura. Dappertutto il minimo si riscontra in Marzo, che diede insignificanti pioggerelle o nulla affatto, seguendo per la scarsezza accentuata i primi due mesi dell'anno in entrambe le provincie. In Agosto la sola stazione montana di S. Maurizio (Brunate) toccò i 100 millimetri, scendendo tra 100 e 50 nella maggior parte della zona elevata ed a cifre ben inferiori, 10 a 40 circa, in quella inferiore, la quale ne aveva ricevuto circa altrettanto o poco più nel precedente Luglio. Il periodo piovoso comincia ad affermarsi in Settembre, specialmente dopo il giorno 10, con forti rovesci di acqua, ripartiti in poche giornate, da 6 a 10 nell'intero mese, superando nella rete milanese i 200 millimetri a Gallarate, Somma (?) e Vizzola, mentre in quella comense si toccarono i vistosi totali di mill. 443.5 a Marchirolo, di più che 300 a Varese, Gavirate ed Ispra, di oltre 200 in altre sei località. In entrambe naturalmente i massimi annuali cadono in Ottobre, giungendo a cifre elevatissime nella zona occidentale defluente al Ticino, cioè nientemeno che ad 814 millimetri a Marchirolo, a più che 600 a Varese, Gavirate, Ispra, Varano, S. Maurizio e Somma Lombardo (stazione superiore nella borgata, mentre l'inferiore presso il Ticino registrò 114 mill. di meno), ed oltre 500 ad Asso (?), Carpesino, Somma Ticino e Gorla Minore, scendendo sotto ai 500 ed ai 400 man mano che dal Nord-Ovest progrediamo oltre l'Olona ed il Lambro verso

(*) Troppo tardi per venire inseriti nel Quadro XII ci pervennero i dati del Dicembre 1907, insieme a quelli del p. p. Gennaio, della nuova stazione di *Roncobello*, stabilita presso l'omonimo Albergo nell'Alta Valle Brembana (provincia di Bergamo), a 1040 metri sul mare, ed affidata all'osservatore sig. Amadio Milesi.

il Sud-Est lungo il medio e basso Adda, nel cui bacino, anche montano, relativamente minori furono le precipitazioni e per conseguenza i danni delle piene; difatti Vaprio d'Adda, Lodi e Codogno presso il detto fiume presentano i totali di pioggia meno elevati in Ottobre, tra 250 e 270 millimetri. In generale si osserva la diminuzione d'acqua caduta in Novembre, susseguita da una ripresa non lieve nel successivo Dicembre quasi dappertutto.

I totali annui del 1907 riproducono su per giù le modalità normali della ripartizione jetografica nella regione considerata. Nel Comasco stanno in prima linea Marchirolo con mill. 2124.7 e Gavirate con 2011.7, seguendo Ispra con oltre 1900, Varese e Varano con 1700 circa, che sarebbero stati certo raggiunti e probabilmente sorpassati da S. Maurizio, se le osservazioni fossero state compiute anche nel primo quadrimestre. Brunate ed Asso stanno tra 1600 e 1500, essendo quasi raggiunto questo limite inferiore a Carpesino; nelle quattro residue della Brianza e della pianura asciutta si discese tra 1100 e 1200 circa, col minimo annuale di 1062.2 a Merate. Unica nell'agro milanese Somma Lombardo sorpassa di non poco i 1600 millimetri, avendone 200 di meno l'altra sua stazione in fondo alla Valle del Ticino; siamo già tra 1100 e 1300 nel territorio di Gallarate, riducendoci ancora tra 1100 e 900 in quelli di Monza, Milano, Abbiategrasso e Lodi, coi minimi di mill. 816.5 ed 833.9 a Codogno e Lodi, questo di poco superiore al contingente di Bereguardo, giacente nella provincia pavese sul confine della nostra non lungi dal Ticino. Fa gruppo da sè la stazione di Salice nell'Oltrepo Vogherese con un totale di poco superiore a 1000 millimetri, dovuti in massima parte al piovoso quadrimestre ultimo, in cui primeggia il Dicembre con misura superiore di oltre 50 millimetri a quella dell'Ottobre; costante fu la scarsezza nei primi otto mesi.

Quantità mensili ed annue di pioggia e neve fusa, in millim. e decimi, r

Osservatori	Cav. Aurelio Masera	Cav. Aurelio Masera; G. Loaldi, capo custode idraulico	Felice Sommaruga	Sara Cattaneo Ing. G. Parravicino Anna Colombo	G. Orsini, insegnante R. Collegio Rotondi	L. Borgomaineri	Camillo Taroppio maestro	Carlo Valtolina	Insegnanti nel *Collegio Marcellino*
Stazioni termo-pluviometriche	Somma Lombar. (Castello) m. 285	Somma L. (Presa Canale Villoresi) m. 187	Vizzola (offic. idro-elettr.) m. 161	Tornavento m. 198	Gorla Minore m. 243	Gallarate (Municipio) m. 245	Rho (Municipio) m. 158	Barlassina m. 227	Vimercate m. 194
Gennajo . .	(1) 22.0	25 0	32.0	(2) 32.0	28.2	29 4	21.0	(3) 34.0	32.0
Febbrajo .	15.0	14.0	15.0	15.5	19.2	4.6	22.0	28.3	31.5
Marzo. . .	0.0	0.0	0 0	0.5	1.0	0.0	0.6	0.5?	1.0
Aprile . .	146.0	135.0	123.0	104.5	92.0	69.0	64.0	75.0?	66.0
Maggio . .	90.0	77.5	78.0	70.0?	49.2	65.0	42.0	51.2	47.0
Giugno . .	177.0	155 0	136.0	130.0?	121.0	112.2	78.0	104.3	45.0
Luglio . .	20.0?	19.0	16.0	29.7	58.1	51.6	18.0	47.8	38.5
Agosto . .	95.0?	88.0	76.0	29.1	40.2	29.5	20.0	28.8	26.0
Settembre .	210.0?	194.0	214.0	178.0	116.5	252.4	124.0	121.6	70.0
Ottobre . .	659.0	545.0	486.0	478.9	549.8	448.4	364.5	379.2	354.0
Novembre .	101.0	66.0	78.0	55.4	67.5	55.6	81.5	50.5	43.0
Dicembre .	127.0	145 0	123.0	97.6	129.1	72.0	144.5	145 8	163.0
Anno 1907	1662 0?	1463.5	1377.0	1221.2?	1271.8	1189.7	980.1	1067.0	917.0

l'anno 1907 nelle Stazioni termo-pluviometriche della provincia di Milano.

	G. ed E. Rossi	Personale del R. Osservat. Astron.	Insegnanti nel *Collegio Marcellino*	Ing. cav. Ugo Penné, sotto-comandante in 1ª civici pompieri	Sac. don Luigi Butti parroco	Dott. cav. Enrico Broglio, medico chirurgo	Cav. Francesco Moro, perito geometra	Alberto Borzio, maestro	Biagio Toja	Angelo Tronconi, maestro	Note
	Vaprio d'Adda m. 160	Milano (R. Spec. Brera) m. 147	Milano (Via Quadronno) m. 120	Milano (Via B. Luini) m. 124	Casone (Magenta) m. 150	Abbiategrasso m. 120	Paullo m. 97	Lodi m. 85	Codogno m. 60	S. Angelo Lodig. m. 75	
	(4) 30.0?	28.1	(4) 20.0	26.2	25.2	24.0	26.1	33.5	30.9	32.0	
	15.0	31.1	38.5	31.3	15.2	14.1	13.9	25.0	39.0	55.0	
	0.0	0.6	goccie	goccie	0.0	0.0	0.3	goccie	7.9	0.0	
	48.0	80.4	104.3	83.6	77.5	42.9	71.4	69.8	65.3	98.0	
	74.0	49.9	59.0	54.1	56.3	26.3	47.2	62.5	53.1	37.0	
	28.0	71.1	73.1	63.2	88.3	57.8	84.9	47.0	23.2	31.0	
	58.0	20.4	25.0	16.5	26.0	28.8	40.5	65.5	9.3	8.0	
	47.0	28.3	11.6	22.4	20.3	15.2	6.8	26.6	34.9	27.0	
	98.0	146.6	145.0?	143.1	121.4	203.2	119.7	132.5	104.4	154.6	
	265.0	315.3	344.5	319.6	410.7	381.7	374.6	270.0	252.2	427.0	
	56.0	59.7	50.2	54.5	63.9	59.1	49.3	24.5	64.6	54.0	
	132.7	166.6	166.8	161.5	118.9	145.0	96.7	77.0	131.7	176.5	
	851.7?	998.1	1038.0?	976.0	1023.7	998.1	931.4	833.9	816.5	1100.1	

(1) Interp. il trim. Luglio-Sett. a Somma-Lomb. per mal. od assenza dell'osserv. — (2) Interp. a Tornavento il bim. Maggio-Giugno manc. per mal. e dec. dell'osserv. sig.ª Sara Cattaneo. — (3) Interp. a Barlassina Marzo, Aprile e Dic. manc. per assenza dell'osservat. — (4) Qualche incertezza sulla neve fusa in Gennaio a Vaprio d'Adda. — (5) Interp. la pioggia di Settembre a Milano-Quadronno per casuali omissioni incorse nella misura.

Quantità mensili ed annue di pioggia e neve fusa, in millim. e decime, r

Osservatori	Dottor chimico Eugenio Borri	Prof. Giov. Buffa, direttore	Ermenegildo Arioli, maestro	Sac. don Giovanni Besozzi, Parroco	Personale tecnico del cotonificio Pasq. e F.lli Borghi	Prof. C. Zanini presso la scuola tecnica comunale	Egidio Colombo proprietario dell' *Hôtel du Pare*
Stazioni termo-pluviometriche	Marchirolo m. 490.	Varese Scuola agr. Ponti m. 375	Gavirate m. 275	Ispra m. 235	Varano m. 260	Porlezza m. 300	S. Maurizio (Brunate) m. 970
Gennajo .	22.0	25.0	36.0	25.0	31.7	53.5	(1) —
Febbrajo .	20.0	22.0	13.5	12.0	16.7	24.2	—
Marzo . .	3.0	0.0	3.9	3.0	1.2	10.7	—
Aprile . .	145.3	135.0	191.2	130.0	134.8	111.8	—
Maggio . .	129.5	87.0	169.5	99.5	113.8	58.7	70.5
Giugno . .	140.5	197.0	172.3	280.7	170.2	123.9	169.1
Luglio . .	121.0	51.5	67.6	113.2	61.6	105.6	75.0
Agosto . .	92.7	67.0	99.8	77.5	64.4	62.7	100.0
Settembre .	443.5	304.0	332.3	316.5	260.7	205.4	271.5
Ottobre . .	814.1	624.0	680.5	626.5	623.0	486.1	695.0
Novembre .	60.5	73.0	76.1	84.0	85.5	26.0	89.0
Dicembre .	132.6	111.0	169.0	157.5	149.8	94.3	112.0
Anno 1907	2124.7	1696.5	2011.7	1925.4	1713.4	1362.9	1582.1 (8 mesi)

ottoindicate Stazioni termo-pluviometriche delle Provincie di Como e Pavia.

	Giacomo Ferrario Domenico Castelletti	Prof. Don G. Carboni, Prof. Don A. Spreafico direttori — Mauro Fumagalli, segretario comunale	Prof. don Fed. Colombo	Dott. chimico Angelo Silva	M. ed A. Modignani, maestre G. Saibene	Antonio Bergamaschi meccanico	Note
	Carpesino (Arcellasco) m. 330	Lecco (coll. A. Volta) m. 240	Cremella m. 380	Merate (coll. D. Inglesi) m. 310	Rovellasca m. 243	Bereguardo (Pavia) m. 100	Salice-Terme (Voghera) m. 160
.0	39.0	25.0	27.0	31.0	25.6	50.0	(3) 28.0
.2	25.0	21.5	28.0	28.0	21.0	40.0	35.0
.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0
.0?	137.0	144.0	83.0	89.7	71.9	61.0	30.0?
.0?	63.0	44.0	65.0	60.6	69.9	27.4	34.4
.0?	139.5	110.0	98.0	65.4	157.2	35.3	25.0?
.5	107.5	141.0	104.0	42.5	46.2	20.0	24.0
.6	85.0	80.0	70.0	47.0	17.5	13.5	31.0
.7?	171.5	75.0	146.0	122.0	200.3	66.0	138.9
0?	511.0	446.5	422.0	367.0	360.7	361.5	217.2
5	44.5	63.5	62.0	43.0	53.9	52.1	190.0
)	148.0	53.0	68.0	164.5	164.8	112.8	269.0
5?	1471.0	1203.5	1173.0	1062.2	1189.0	839.6	1022.5?

(1) La stazione di S. Maurizio (Brunate) cominciò a funzionare col 1 Maggio.

(2) Interpolata ad Asso la pioggia del trimestre Aprile-Giugno per cambiamento di osservatore e trasloco della Stazione; così pure quella del Settembre, per lacune occorse nella 3ª decade, e quella di Ottobre, mancata per guasto al pluviometro.

(3) Interpolate a Salice le misure mancate della pioggia di Aprile e Giugno.

TABELLA A. — *Deviazione della media altezza barometrica giornaliera M_p dalla corrispondente normale N_p di ciascun giorno.*

Le differenze $M_p - N_p$ sono espresse in decimi di millimetro.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	− 11	− 26	+ 71	+ 7	− 1	− *65*	− 51	+ 4	+ 2	− 28	+ 41	+ 73
2	+ 15	+ 17	+ 91	− 13	+ 48	− 64	− *64*	+ 20	+ 6	− 25	+ 15	+ 37
3	− 52	+ 17	+ 57	− 59	+ 43	− 31	− 20	+ 25	− *58*	− 52	− 21	− 59
4	− 35	+ 13	+ 95	− *137*	+ 50	− 13	+ *52*	+ 22	− 39	− 40	+ 7	− 84
5	+ 65	+ 2	+ *130*	− 103	+ 50	+ 11	+ 46	+ 18	+ 31	− 8	+ 43	− 46
6	+ 75	− 10	+ 79	− 83	+ 32	− 19	+ 11	+ 11	+ 44	− 22	+ 54	− 82
7	+ 65	+ 1	+ 66	− 72	+ *65*	− 10	− 8	+ 27	+ 75	− 10	+ *91*	− 67
8	+ 53	− 14	+ 36	− 48	+ 59	− 6	− 11	+ 41	+ *83*	− 17	+ 72	− 20
9	+ 61	− 25	+ 11	− 15	+ 53	− 1	+ 27	+ 25	+ 66	− 8	+ 27	− 37
10	+ 42	− 19	− 6	− 50	+ 45	− 3	+ 47	+ 5	+ 45	+ 41	+ 33	− 14
11	+ 38	− 28	− *73*	− 43	+ 39	+ 7	+ 23	+ 12	+ 63	+ *82*	+ 26	− 11
12	+ 81	− 20	+ 45	− 18	+ 41	+ 3	+ 45	+ 49	+ 62	+ 76	− *29*	− 49
13	+ 56	− 68	+ 46	− 52	+ 42	− 15	+ 28	+ *50*	+ 48	+ 45	− *29*	− 78
14	+ 69	− 36	− 21	− 93	+ 25	+ 1	+ 4	+ 36	+ 39	− 31	+ 9	− *154*
15	+ 87	+ 9	+ 46	− 116	+ 9	+ 28	− 8	− 20	+ 19	− 49	+ 55	− 96
16	+ 96	+ 4	+ 60	− 116	+ 3	+ 7	+ 26	− *35*	+ 35	− 69	+ 65	+ 28
17	+ 115	± 0	+ 30	− 109	− 21	+ 12	− 2	+ 8	+ 39	− 86	+ 48	+ *118*
18	+ 134	+ 10	+ 27	− 102	− 54	± 0	− 33	+ 40	+ 46	+ 1	+ 68	+ *118*
19	+ 41	+ 35	+ 24	− 62	− *58*	− 4	− 13	+ 23	+ 73	+ 53	+ 69	+ 63
20	+ 97	− 92	+ 51	+ 25	− 55	+ 19	− 8	− 11	+ 70	+ 72	+ 53	+ 59
21	+ 41	− *128*	+ 84	+ 91	+ 35	+ 16	− 15	+ 24	+ 44	+ 58	+ 55	+ 58
22	+ 93	− 53	+ 95	+ *97*	+ 48	+ 24	− 13	+ *50*	+ 26	+ 40	+ 44	+ 59
23	+ 174	− 35	− 20	+ 85	+ 44	− 9	− 4	+ 28	+ 54	+ 27	+ 6	+ 92
24	+ *212*	− 1	+ 47	+ 31	+ 44	+ 15	− 5	+ 20	+ 52	+ 1	+ 16	+ 72
25	+ 145	+ 21	+ 89	+ 6	+ 30	+ 8	− 15	+ 34	+ 36	− 35	+ 22	− 3
26	− 6	+ *85*	+ 82	− 36	+ 5	+ 12	− 22	+ 39	+ 8	− *93*	+ 15	− 47
27	+ 9	+ 76	+ 97	− 126	− 10	+ *42*	+ 13	+ 37	− 5	− 44	+ 48	− 75
28	+ 34	+ 65	+ 87	− 93	− 2	+ 24	+ 38	+ 36	− 20	− 58	+ 63	− 107
29	− 30		+ 31	− 44	− 5	+ 1	+ 20	+ 23	− 10	− 57	+ 65	− 103
30	− *137*		+ 11	+ 4	− 2	− 28	− 40	+ 23	− 14	− 64	+ 50	− 48
31	− 107		+ 40		− 12		− 43	+ 16		+ 18		− 44
M.	+ 49.0	− 7.1	+ 48.6	− 41.5	+ 19.0	− 1.3	+ 0.2	+ 21.9	+ 30.7	− 9.1	+ 36.0	− 14.4

Tabella B. — *Deviazioni della media temperatura quotidiana M_4, calcolata sui dati di 9^h, 21^h, massima e minima, dalla corrispondente normale N di ciascun giorno.*

Le differenze $M_4 - N$ sono espresse in decimi di grado centigrado.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	− 15	− 23	+ 17	+ 24	− 39	+ 10	+ 26	+ 16	+ 27	+ 22	+ 8	+ 41
2	− 7	− 31	+ 9	+ 9	− 32	+ 2	− 10	+ 28	+ 20	+ 14	+ 23	+ 35
3	+ 4	− *40*	+ 4	− 7	− 14	+ 11	− 19	+ 38	− 4	+ 3	+ 42	+ 38
4	+ 11	− 34	− 13	− 10	+ 8	+ 23	− 18	+ 49	− 1	+ *2*	+ 45	+ 41
5	+ *32*	− 39	− 17	+ 6	+ 26	+ 12	+ 4	+ *62*	− 2	+ 7	+ 13	+ 25
6	+ 6	− 1	− 15	+ 12	+ 33	+ 4	+ 1	+ 54	+ 16	+ 3	− 4	+ 13
7	− 7	+ 11	− 2	− 5	+ 21	+ 5	+ 3	+ 31	+ 31	+ 8	+ 6	+ 48
8	+ 4	+ 11	+ 11	− 2	+ 29	+ 29	− 12	+ 46	+ 39	+ 19	+ 15	+ 23
9	+ 9	+ 5	+ 19	− 3	+ 41	+ 30	− 18	+ 58	+ *50*	+ 30	+ 23	− 33
10	+ 13	− 4	+ 28	− 33	+ 49	+ 31	− 5	+ 29	+ 38	+ 29	+ 35	+ 28
11	+ 10	− 2	+ 9	− 14	+ 62	+ 32	− 4	+ 28	+ 7	+ 25	+ 48	+ 40
12	+ 13	− 9	− 24	− 13	+ *67*	+ *45*	− 13	+ 37	+ 22	+ 20	+ 47	+ 39
13	+ 21	− 25	− *35*	− 34	+ 47	+ 20	− *27*	+ 38	+ 24	+ 19	+ 32	+ 25
14	+ 8	− 8	− 29	− 4	+ 29	− *11*	− 20	+ 48	+ 3	+ 21	+ *52*	+ 17
15	− 29	− 3	+ 2	± 0	+ 3	+ 1	+ 5	+ 33	+ 6	+ 20	+ 15	+ 22
16	− 22	− 11	− 1	− 26	+ 10	+ 23	+ 4	− 5	− *7*	+ 26	+ 22	+ *53*
17	− 5	− 21	+ 8	− 22	− 2	+ 21	+ 11	− 2	+ 5	+ 28	+ 13	+ 13
18	+ 13	+ *35*	+ 22	− 5	− 29	+ 30	+ 13	+ 11	+ 10	+ 17	+ 15	+ *6*
19	+ 20	+ 7	+ 45	+ 5	− *58*	+ 34	+ 10	+ 26	+ 10	+ 10	+ 27	+ 15
20	+ 12	− 3	+ *53*	− 7	− 39	+ 42	+ 19	+ 30	+ 5	+ 35	+ 14	+ 14
21	+ 11	+ 13	+ 27	− 16	− 34	+ 37	+ 13	+ 8	+ 14	+ *45*	+ 6	+ 23
22	− 27	+ 6	+ 18	− 8	− 22	+ 19	− 10	− *9*	+ 21	+ 39	− 1	+ 39
23	− 65	− 17	+ 35	+ 18	− 27	− *11*	± 0	− 5	+ 20	+ 38	− 12	+ 46
24	− 49	± 0	+ 16	+ 63	+ 12	− *11*	+ 11	+ 2	+ 14	+ 36	− *21*	+ 47
25	− 34	− 10	+ 4	+ *93*	+ 45	− 3	− 3	+ 17	+ 20	+ 38	− 7	+ 20
26	− 14	− 17	+ 3	+ 59	+ 62	+ 10	− 9	+ 26	+ 23	+ 34	− 16	+ 38
27	− 12	− 7	+ 5	+ 19	+ 53	+ 26	+ 13	+ 38	+ 30	+ 37	+ 9	+ 32
28	− *71*	+ 9	± 0	− 35	+ 45	+ 33	+ 31	+ 44	+ 25	+ 29	+ 23	+ 47
29	− 70		+ 10	− *73*	+ 24	+ 31	+ *43*	+ 40	+ 27	+ 26	+ 20	+ 47
30	− 22		+ 32	− 37	+ 24	+ 16	+ 26	+ 23	+ 17	+ 22	+ 50	+ 50
31	− 10		+ 20		+ 33		+ 10	+ 18		+ 10		+ 49
M.	− 8.8	− 7.4	+ 8.4	− 1.5	+ 13.8	+ 1.80	+ 2.1	+ 27.7	+ 17.0	+ 23.0	+ 18.1	+ 32.4

TABELLA C. — *Differenze quotidiane tra la media temperatura M_4, cal colata sulle* 9^h, 21^h, *massima e minima, e l'altra media M_3 calcolat sulle* 9^h, 15^h, *e* 21^h, *ridotta alla media vera.*

Le differenze $M_4 - M_3$ sono espresse in decimi di grado centigrado

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	— 4	0	— 4	+ 3	+ 3	+ 25	0	+ 5	— 4	+ 7	+ 2	+
2	— 1	— 1	+ 2	+ 1	+ 2	— 2	+ 14	+ 3	+ 7	+ 4	— 1	+
3	+ 3	— 6	+ 2	+ 2	— 3	0	— 4	— 2	+ 11	+ 8	+ 2	+
4	+ 3	0	+ 3	+ 6	0	+ 3	— 5	+ 1	— 1	+ 1	+ 6	
5	— 4	— 5	0	0	— 4	— 6	— 3	— 1	— 1	+ 2	+ 3	—
6	0	— 5	+ 2	— 9	— 4	+ 8	— 2	+ 4	— 2	+ 3	— 5	+
7	— 4	+ 1	— 3	+ 4	+ 8	+ 2	— 1	+ 6	0	— 1	— 4	— 1
8	— 4	+ 2	— 8	— 7	— 7	+ 6	+ 12	— 6	— 1	+ 5	+ 3	—
9	— 5	+ 5	— 7	— 8	— 1	— 2	— 2	+ 4	+ 2	+ 4	+ 4	
10	— 4	+ 6	— 2	+ 8	— 11	— 4	+ 1	+ 6	+ 2	+ 3	— 1	—
11	— 3	+ 3	— 1	— 4	— 6	— 1	+ 4	— 5	+ 2	— 3	+ 3	—
12	— 4	+ 4	+ 2	0	— 6	+ 1	+ 6	+ 7	+ 1	— 4	+ 5	+
13	— 3	+ 5	0	+ 9	+ 20	+ 7	0	— 6	+ 2	0	+ 1	+
14	0	+ 1	— 3	+ 4	— 10	+ 19	— 1	— 5	+ 20	+ 5	— 6	+
15	0	— 7	— 2	+ 6	+ 10	+ 7	— 1	0	— 2	+ 6	— 6	—
16	— 2	— 4	— 6	+ 1	+ 1	+ 1	— 1	+ 1	+ 4	+ 3	— 5	—
17	— 6	— 4	— 6	— 1	— 1	+ 1	+ 1	— 6	+ 2	+ 6	+ 3	—
18	— 5	— 15	— 4	+ 3	+ 13	+ 3	+ 4	— 4	— 5	0	— 6	—
19	— 7	— 4	— 6	+ 2	+ 9	— 1	0	— 2	+ 3	— 2	+ 4	—
20	+ 1	+ 2	— 10	+ 5	+ 4	— 4	0	+ 1	— 2	+ 5	+ 2	—
21	— 1	— 2	+ 3	+ 3	+ 1	+ 4	+ 5	+ 3	— 5	+ 7	0	
22	+ 2	— 3	— 4	— 1	+ 7	+ 5	+ 5	— 2	— 3	— 3	+ 6	—
23	+ 2	— 6	— 5	— 9	+ 6	+ 14	— 1	— 1	— 1	— 1	+ 1	
24	— 3	— 3	0	— 9	— 4	— 1	+ 3	— 3	0	+ 5	— 1	+
25	+ 1	— 3	— 4	— 1	— 7	0	+ 16	— 2	— 5	+ 8	+ 3	+
26	— 3	— 4	0	— 5	— 3	+ 3	+ 3	— 7	+ 4	+ 4	— 3	+
27	0	— 8	— 4	+ 2	— 5	0	+ 3	— 2	+ 1	+ 4	+ 3	+
28	+ 3	— 8	+ 1	— 13	+ 1	— 6	— 4	— 4	+ 9	+ 7	+ 1	+
29	— 6		— 4	+ 5	+ 8	— 2	— 1	+ 4	+ 3	+ 6	— 3	—
30	+ 1		— 7	— 4	— 1	0	+ 3	+ 7	+ 1	+ 4	— 2	—
31	— 4		+ 1		+ 2		— 2	+ 8		0		+
M.	— 1.8	— 2.1	— 2.4	+ 1.0	+ 0.7	+ 2.7	+ 1.6	+ 0.1	+ 1.4	+ 3.0	+ 0.3	— 0.

TABELLA D. — *Escursioni tra le estreme temperature di ciascun giorno, espresse in decimi di grado centigrado.*

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	68	81	119	119	108	*80*	139	123	111	72	58	27
2	43	76	76	107	125	147	*83*	121	74	58	49	33
3	*22*	100	*55*	54	133	121	133	128	40	47	47	*17*
4	44	68	68	46	127	152	141	126	101	70	42	55
5	82	78	74	99	111	139	146	132	129	56	61	75
6	53	81	66	165	113	116	131	108	*134*	46	91	49
7	70	46	107	112	103	111	139	89	120	89	72	*116*
8	74	48	133	149	148	122	107	146	122	51	39	61
9	83	33	126	140	141	138	150	113	107	53	29	61
10	89	38	104	*36*	*162*	140	139	80	93	66	68	48
11	58	43	126	*168*	156	138	118	*154*	82	86	51	63
12	64	*30*	81	114	143	124	116	102	97	*96*	35	23
13	78	*30*	115	39	97	90	117	137	81	74	44	35
14	56	63	112	110	160	94	*153*	141	63	31	84	27
15	40	104	107	93	*43*	127	138	135	110	34	*92*	98
16	68	82	135	57	96	143	122	106	61	61	78	75
17	97	98	120	113	115	126	144	145	90	63	75	61
18	94	*148*	158	115	74	121	136	141	101	81	72	53
19	*133*	81	139	127	67	129	144	143	76	73	48	65
20	54	41	*163*	87	121	146	136	125	119	57	38	63
21	65	86	86	102	105	104	125	*77*	127	92	71	33
22	38	98	155	114	72	99	123	126	119	88	*24*	62
23	51	89	155	154	73	130	138	116	94	61	33	35
24	45	94	114	161	142	*154*	102	133	93	28	52	48
25	36	90	140	105	137	119	*83*	141	103	38	55	49
26	55	97	125	135	150	130	102	137	72	39	49	28
27	53	109	111	102	146	141	*153*	135	64	47	35	31
28	55	118	113	77	133	149	135	128	*34*	54	48	39
29	78		162	78	100	147	133	84	60	37	69	54
30	41		151	138	114	118	99	107	63	*23*	63	52
31	96		103		129		123	94		47		33
M.	63.9	76.8	116.1	107.2	117.5	126.5	127.3	121.7	91.3	58.6	55.8	50.6

TABELLA E. — *Deviazioni quotidiane della media tensione del vapo acqueo M_t dalla rispettiva normale N_t di ciascun giorno.*

Le differenze $M_t - N_t$ sono espresse in decimi di millimetro.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	− 11	− 16	− 4	− 17	− 31	− 7	− 2	− 31	+ 15	+ 25	+ 10	+ 1
2	− 4	− 13	+ 4	− 8	− 36	− 11	− 45	− 5	+ 21	+ 17	+ 19	+ 1
3	0	− 15	+ 1	− 3	− 14	− 19	− 75	+ 10	+ 12	+ 13	+ 25	+ 1
4	0	− 13	− 11	0	− 9	− 60	− 41	+ 6	− 58	+ 9	+ 7	+ 1
5	− 23	− 11	− 23	+ 1	+ 2	− 40	− 28	+ 32	− 24	+ 5	− 12	−
6	− 13	− 6	− 13	− 15	+ 8	− 17	− 31	+ 6	− 6	+ 13	− 5	+
7	− 10	0	− 7	− 6	− 8	− 16	− 32	+ 7	+ 9	+ 10	− 4	− 2
8	− 11	0	− 10	− 29	− 5	− 5	− 6	+ 13	+ 20	+ 23	+ 6	−
9	− 4	− 5	− 27	− 25	− 16	− 15	− 33	+ 43	+ 10	+ 34	+ 18	+
10	− 5	0	− 12	− 5	− 13	+ 1	− 40	− 9	+ 6	+ 7	+ 13	+
11	− 1	− 2	− 27	− 14	− 13	− 7	− 43	+ 3	+ 21	+ 15	+ 27	+
12	0	− 6	− 47	− 7	− 2	− 10	− 70	+ 5	+ 21	+ 21	+ 25	+ 1
13	+ 1	− 5	− 31	− 5	+ 4	+ 9	− 65	− 3	+ 22	+ 25	+ 19	+
14	+ 2	− 3	− 31	− 2	− 24	+ 15	− 67	+ 6	+ 5	+ 26	− 33	+
15	− 8	− 4	− 46	+ 2	+ 9	+ 20	− 37	− 3	+ 1	+ 25	− 11	−
16	− 6	− 7	− 31	− 5	− 10	+ 13	− 45	− 32	0	+ 27	+ 3	− 1
17	− 4	− 5	− 5	− 8	− 12	+ 6	− 24	− 44	− 7	+ 17	− 1	− 1
18	− 1	− 13	− 6	− 25	− 15	− 6	− 37	− 27	+ 1	+ 5	+ 6	−
19	− 6	− 1	+ 13	− 50	− 20	+ 12	− 4	− 22	− 11	+ 13	+ 10	−
20	− 3	− 1	− 33	− 27	− 21	+ 21	+ 2	+ 3	− 6	+ 26	− 3	−
21	− 1	− 24	− 49	− 31	− 9	− 10	− 3	− 45	+ 1	+ 32	− 2	+
22	− 19	− 30	− 36	− 29	− 3	− 4	− 7	− 31	+ 1	+ 31	− 19	+
23	− 26	− 17	− 31	− 32	− 3	− 9	− 19	− 43	+ 2	+ 32	− 20	+ 1
24	− 16	− 13	− 34	− 22	+ 6	− 41	+ 1	− 29	− 1	+ 30	− 13	+ 1
25	− 10	− 16	− 30	− 51	+ 16	− 6	+ 2	− 16	− 7	+ 27	− 10	+
26	− 4	− 15	− 22	− 12	− 4	− 1	− 2	− 4	+ 9	+ 31	− 7	+ 1
27	− 4	− 11	− 20	0	− 19	+ 7	+ 3	+ 9	+ 23	+ 23	+ 1	+ 1
28	− 18	− 2	− 22	− 13	− 18	+ 7	+ 5	+ 3	+ 34	+ 19	+ 7	+ 1
29	− 20		− 29	− 22	+ 2	− 12	+ 11	+ 10	+ 33	+ 20	+ 8	+ 1
30	− 12		− 11	− 18	+ 14	+ 3	+ 4	+ 6	+ 29	+ 20	+ 13	+ 2
31	− 17		− 14		− 6		− 57	+ 19		+ 17		+ 9
M.	− 8.2	− 9.1	− 20.7	− 15.9	− 8.1	− 6.1	− 25.3	− 5.3	+ 5.9	+ 20.6	+ 2.6	+ 5

Tabella F. *Deviazioni quotidiane della media umidità relativa M_u della corrispondente normale N_u di ciascun giorno.*

Le differenze $M_u - N_u$ sono espresse in decimi di grado centig. ossia in millesimi di saturazione.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	−141	−146	−135	−223	−106	+ 9	− 97	−151	− 24	+ 93	+112	+ 1
2	− 5	−123	+ 18	−107	−177	− 78	−156	− 75	+ 80	+ 65	+ 98	+ 49
3	+ 23	−107	− 4	+ 37	− 70	−143	− 322	− 70	+150	+112	+ 63	+ 69
4	+ 3	− 65	− 84	+ 95	− 83	− 369	−161	−104	− 282	+ 66	− 92	− 53
5	− 537	+ 4	−244	+ 6	− 93	−265	−146	− 68	−101	+ 17	−163	−205
6	−243	−106	− 95	−157	− 93	− 90	−149	−119	− 74	+ 94	− 35	+ 18
7	−149	− 27	− 96	− 19	−110	−113	−154	− 44	− 60	+ 23	− 63	− 523
8	−225	− 25	−186	−262	−153	−115	+ 59	− 99	− 39	+117	+ 40	−151
9	−137	− 65	−385	−211	−239	−184	−100	− 3	−111	+119	+ 128	−125
10	−151	+ 61	−238	+153	−256	−116	−162	− 88	− 98	− 60	+ 3	− 40
11	− 72	+ 18	−352	− 63	−273	−154	−186	− 74	+108	− 22	+ 84	− 79
12	− 81	− 19	−572	+ 11	−242	−207	−278	− 59	+ 43	+ 39	+ 85	− 10
13	− 90	+ 127	−284	+ 162	− 85	− 11	−230	−125	+ 36	+ 88	+ 81	− 15
14	+ 14	+ 13	−307	+ 23	−255	+ 186	−244	−117	+113	+129	− 527	− 35
15	+ 82	− 58	−562	+ 59	+ 81	+117	−173	− 78	− 16	+ 137	−196	−199
16	+ 41	− 47	−369	+120	−109	− 25	−206	− 86	+ 64	+ 95	− 74	−450
17	− 15	+ 19	−115	+ 3	− 65	− 54	−136	−192	− 55	+ 50	− 41	−271
18	−117	−344	−128	−173	+ 46	−132	−182	−140	− 44	− 29	− 2	− 94
19	−202	− 51	− 70	−426	+ 135	− 74	− 45	−152	− 81	+ 62	+ 31	−145
20	− 58	+ 25	−461	−182	+ 9	− 80	− 45	− 69	− 69	+ 70	− 72	−147
21	− 33	−420	− 573	−203	+ 68	−156	+ 4	− 198	− 55	+ 23	− 46	− 4
22	−228	− 464	−441	−219	+ 81	− 85	+ 24	−100	− 94	+ 54	−197	−105
23	−200	−204	−389	−306	+115	+ 28	− 79	−166	− 77	+ 82	−197	+ 5
24	− 75	−194	−403	−326	− 38	−188	− 24	−124	− 93	+115	− 65	− 6
25	+ 63	−205	−335	− 513	−130	− 31	+ 76	−101	−149	+ 99	− 46	+ 44
26	+ 29	−154	−250	−262	−223	− 46	+ 40	−106	− 24	+121	− 1	+ 21
27	+ 24	−154	−222	− 66	− 279	− 65	− 11	− 69	+ 10	+ 53	+ 31	+ 44
28	+ 46	− 88	−234	+ 97	−235	−111	− 81	−118	+ 134	+ 88	+ 3	+ 74
29	+ 36		−305	+105	− 64	−160	− 83	− 67	+ 85	+110	+ 5	+ 43
30	− 46		−224	− 25	− 34	− 52	− 49	+ 9	+102	+125	− 86	+ 63
31	−287		−192		−160		−250	+ 57		+120		+ 66
M.	− 88.1	−100.0	−265.7	−95.8	− 98.0	− 92.1	−114.4	− 93.4	− 20.7	+ 72.8	− 38.0	− 69.7

ERRATA CORRIGE.

Nello specchio seguente si riporta l'elenco di alcuni errori incorsi nella stampa dei *Bollettini meteorologici mensili* del 1907, sfuggiti alle revisioni delle bozze: fu già avvertito sopra che in fine alla 3ª linea del capitolo della *Temperatura centigrada* nel Riassunto del 1906 trovasi stampato *periodo 1835-79* in luogo di *1835-72*. E nello stesso Riassunto, in principio alla linea 4ª di pag. 17 (colla copertina verde, che corrisponde alla pag. 41 dei Riassunti completi, in copertina rossa, coi *Bollettini mensili*, ed alla pag. 276 dei *Rendiconti del r. Istituto Lombardo*) si legga 568,4 in luogo di 578,4.

Mesi	Giorni	Ore di osservaz.	Elementi meteorici	Errata	Corrige
Gennajo	19	—	Media altezza barometr. a zero	mill. 763.9	mill. 753.9
"	23	—	Misura della neve (fine pag.) .	cent. (0.5)	(cent. 0.5)
"	—	—	Idem idem idem	manca l'accenno	nevischio il 24 e 25
Febbrajo	11	—	Misura della pioggia e neve fusa (levare l'asterisco)	mill. 1 5*	mill. 1.5
"	14	—	Misura della pioggia e neve fusa (manca l'asterisco)	mill. 13.8	mill. 13.8*
"	16	21h	Tensione del vapor acqueo . . .	mill. 4.8	mill. 4.4
Marzo	20	—	Temperatura massima	+ 20°.0	+ 22°.0
"	30	9h	Altezza barometrica a 0°. . . .	mill. 757.4	mill. 747.4
"	31	15h	Nebulosità relativa in decimi .	0	6
Maggio	—	9h	Media nebulosità relativa nel mese a 9h	6.3	5.7
Luglio	24	9h	Tensione del vapor acqueo . . .	mill. 13.8	mill. 13.0
"	31	15h	Idem idem idem	mill. 5.7	mill. 3.8
Agosto	9	15h	Provenienza del vento	S	W
"	10	15h	Idem Idem	SE	NW
"	20	—	Media temperatura del giorno.	+ 24°.4	+ 24°.7
"	23	9h	Nebulosità relativa in decimi .	8	3
Novembre	22	—	Media temperatura del giorno.	+ 5°.6	+ 5°.0
"	27	15h	Altezza barometrica a zero . .	mill. 753.2	mill. 753.5
Dicembre	31	—	Media umidità relat. del giorno	95.7	95.0

RICERCHE
SUI
SISTEMI LINEARI DI OMOGRAFIE NELLO SPAZIO.

Nota 1ª

(FASCI DI OMOGRAFIE SPECIALI)

del dott. ROBERTO BONOLA (a Pavia)

Nella nota: *Alcune proprietà dei fasci di omografie negli spazi lineari ad n dimensioni* (*) il prof. ENRIQUES ha formato oggetto di studio i fasci di omografie generali. Si può peraltro supporre che l'omografia generica del fascio sia *speciale*, nel qual caso si presenta anzitutto il problema di *costruire i fasci in cui le omografie siano dotate di certe specializzazioni.*

In quanto segue, restringendomi allo spazio ordinario, mi propongo appunto di caratterizzare i *fasci di omografie assiali*, *biassiali*, *omologiche.*

Le omografie che definiscono il fascio verranno costantemente designate con Π_a e Π_b; il fascio con $[\Pi_a, \Pi_b]$; l'omografia generica del fascio con $\lambda \Pi_a + \mu \Pi_b$.

§ 1.

Il *luogo dei punti uniti* delle omografie di $[\Pi_a, \Pi_b]$ è in generale una *curva*, il cui ordine può valutarsi mediante le considerazioni seguenti. Ad un punto arbitrario P dello spazio corrispondono nel fascio tutti i punti d'una retta p, generalmente non passante per P. Se P e p si appartengono, il punto P è unito per una omografia di $[\Pi_a, \Pi_b]$ e viceversa. La curva in discorso coincide pertanto col luogo dei punti per cui passa la retta corrispondente. Ora,

---

(*) *Rendiconti Acc. dei Lincei*, p. 63-70 (1890).

è facile vedere che sopra un piano arbitrario π dello spazio esistono 6 punti giacenti sulla corrispondente retta. Infatti, se α e β sono i corrispondenti di π in Π_a e Π_b, ad ogni punto P di π corrisponde un punto A di α e B di β: variando P su π il piano PAB descrive un inviluppo di 3ª classe, le cui proprietà permettono di affermare che per 6 posizioni speciali di P il piano PAB è indeterminato, o, ciò che fa lo stesso, che i tre punti P, A, B sono in linea retta. Sicchè:

Il luogo dei punti uniti delle omografie di un fascio è una C^6.

Si può facilmente vedere che la C^6 è *curva fondamentale* per un sistema lineare ∞^3 di superficie cubiche. Infatti, ponendo:

$$\begin{aligned} f_i(x) &= a_{i1}x_1 + a_{i2}a_2 + a_{i3}x_3 + a_{i4}x_4 \\ \varphi_i(x) &= b_{i1}x_1 + b_{i2}x_2 + b_{i3}x_3 + b_{i4}x_4, \end{aligned} \qquad (i = 1, 2, 3, 4)$$

le equazioni delle due omografie Π_a, Π_b possono scriversi così:

$$\begin{aligned} \Pi_a) \quad & y_i = f_i(x) \\ \Pi_b) \quad & y_i = \varphi_i(x); \end{aligned} \qquad (i = 1, 2, 3, 4)$$

sicchè l'omografia generica del fascio avrà la seguente rappresentazione analitica:

$$y_i = \lambda f_i(x) + \mu \varphi_i(x) \qquad (i = 1, 2, 3, 4).$$

I punti uniti delle omografie di $[\Pi_a, \Pi_b]$ si ottengono risolvendo il sistema:

$$(1) \qquad \rho x_i = \lambda f_i(x) + \mu \varphi_i(x),$$

ove ρ, λ, μ sono legati dalla relazione:

$$\Delta(\rho, \lambda, \mu) = 0,$$

ottenuta eliminando dalle (1) le x. Se poi le (1) si considerano come lineari in ρ, λ, μ, esse sono compatibili sempre e solo quando le x corrispondono ad un punto della C^6. Perciò le coordinate dei punti della C^6 renderanno uguale a 2 la caratteristica della matrice:

$$\left\| \begin{matrix} x_1 & x_2 & x_3 & x_4 \\ f_1(x) & f_2(x) & f_3(x) & f_4(x) \\ \varphi_1(x) & \varphi_2(x) & \varphi_3(x) & \varphi_4(x) \end{matrix} \right\|.$$

Le quattro superficie cubiche ottenute uguagliando a zero i determinanti del 3° ordine estratti dalla matrice passano tutte per

la C^6, la quale risulta pertanto *linea base* di un sistema lineare ∞^3 di superficie cubiche, c. v. d. E poichè dette superficie sono generali, *la C^6 in discorso è la curva gobba generale del 6° ordine e di genere 3.*

Ad ogni omografia del fascio corrisponde su C^6 una quaterna di punti, vertici del tetraedro fondamentale dell'omografia: variando l'omografia nel fascio la quaterna descrive una g_4^1 su C^6. I gruppi della g_4^1 che contengono qualche *coincidenza* corrispondono ad omografie con *punti uniti multipli.* Il loro numero è dato perciò dal numero delle coincidenze d'una g_4^1 sopra una curva di genere 3, che, in base ad una nota relazione, si trova immediatamente essere 12. Sicchè:

Ad un fascio d'omografie generiche appartengono 12 omografie dotate di punti uniti multipli.

Allo stesso risultato si perviene riferendosi alla curva piana del 4° ordine:

$$\Delta(\rho, \lambda, \mu) = 0,$$

trasformata birazionale della C^6, sulla quale alla g_4^1 corrisponde l'involuzione segata dalle rette uscenti del punto $\rho = 1$, $\mu = 0$, $\nu = 0$.

Ai gruppi di g_4^1 contenenti qualche coincidenza corrispondono gruppi segati sulla C^4 da tangenti uscenti dal punto (1, 0, 0). E poichè le tangenti alla C^4 generale, uscenti da un punto arbitrario del piano, sono 12, così viene confermato che 12 è il numero delle omografie del fascio con punti uniti multipli.

La rappresentazione della g_4^1 mediante i gruppi segati su C^4 dalle rette di un fascio ci dice che *la g_4^1 è speciale*, poichè l'involuzione rappresentativa è contenuta nella g_4^1 segata sulla C^4 dalle rette del suo piano.

§ 2.

Se al fascio $[\Pi_a, \Pi_b]$ appartiene un'omografia assiale e questa corrisponde ai valori λ_0, μ_0 dei parametri λ, μ, detto ρ_0 il valore di ρ che corrisponde ad ∞^1 punti uniti di $\lambda_0 \Pi_a + \mu_0 \Pi_b$, è chiaro che la terna ρ_0, λ_0, μ_0, annullando i minori del 3° ordine estratti dal determinante $\Delta(\rho, \lambda, \mu)$, annullerà le derivate parziali di Δ rispetto ρ, λ, μ. La curva C^4 avrà perciò un punto doppio in ρ_0, λ_0, μ_0.

Se poi tutte le omografie del fascio sono assiali la C^4 sarà degenere in una linea doppia ed un'eventuale linea semplice. Due casi possono allora presentarsi, a seconda che C^4 degenera in una retta doppia ed una conica semplice, ovvero in una conica doppia.

Facendo astrazione dal caso in cui tutte le omografie di $[\Pi_a, \Pi_b]$ abbiano in comune l'asse dei punti uniti (1° *asse*), avremo nello spazio una superficie rigata, luogo dei 1^1 assi delle omografie del fascio: le generatrici della rigata corrispondono biunivocamente ai punti della parte doppia di C^4. Risulta da ciò che, ove l'omografia generica di $[\Pi_a, \Pi_b]$ *non sia biassiale*, la parte doppia di C^4, in corrispondenza biunivoca con la rigata dei 1^1 assi, è una retta. Sicchè *la C^4 sarà degenere in una retta doppia ed una conica semplice.*

I punti della conica corrispondono biunivocamente ai punti della *curva luogo dei punti uniti isolati* delle omografie del fascio.

Poichè la retta doppia e la conica in cui degenera C^4 hanno due punti comuni, così la rigata dei 1^1 assi e la curva dei punti uniti isolati s'intersecano in due punti. Di qui si trae che i due soli casi possibili sono i seguenti:

1.° La rigata dei 1^1 assi è del 2° ordine e la curva dei punti uniti è una retta;

2.° La rigata dei 1^1 assi si riduce ad un piano e la curva dei punti uniti è una conica.

Riferendoci al 1° caso è facile stabilire che la rigata non può avere due generatrici incidenti. Infatti, se due assi fossero incidenti, il loro punto comune sarebbe unito per tutte le omografie di $[\Pi_a, \Pi_b]$ e per esso passerebbero tutti i *piani uniti isolati* delle omografie del fascio. Se si tien conto che tutti questi piani debbono inviluppare un cono del 2° ordine e che le coppie di piani passanti per i 1^1 assi si corrispondono in un'involuzione (nell'involuzione determinata dalle coppie di piani uniti isolati delle omografie di $[\Pi_a, \Pi_b]$), è chiaro che gli assi in discorso dovrebbero appartenere ad un fascio, contro l'ipotesi. Con ciò è stabilito l'assunto.

Riferendoci al 2° caso, è chiaro che i 1^1 assi, oltrechè appartenere ad un piano, passano anche per un punto. I 2^1 assi, dovendo segare sulla conica coppie di punti d'un'involuzione, appartengono alla loro volta ad un fascio.

Concludendo, avremo i seguenti tipi di fascio di omografie assiali:

1.° **tipo.** — *Fascio di omografie assiali con il 1° asse comune.* I 2^1 assi possono, alla loro volta, coincidere, ovvero appartenere ad

un fascio o ad un iperboloide. Se appartengono ad un fascio, il luogo dei punti uniti isolati è una conica; se appartengono ad un sistema di generatrici di un'iperboloide, il luogo in discorso è una linea giacente su una quadrica e sulla quale i 2^i assi segano una g_2^1. Per determinarne l'ordine osserviamo anzitutto che il numero delle coincidenze della g_2^1 è dato dal numero delle omografie binarie paraboliche subordinate da $[\Pi_a, \Pi_b]$ nel fascio di piani che ha per sostegno il 1° asse fisso, numero che si vede facilmente essere 2. La curva luogo dei punti uniti isolati è adunque razionale. Se si proietta poi questa curva da un punto della quadrica su un piano ausiliario si ottiene una curva piana di genere $(r-1)(s-1)$, ove con r, s si designano le molteplicità della curva proiezione nei due punti fondamentali della rappresentazione piana della quadrica. Di qui si trae $r = 1$, $s = 2$ e successivamente che 3 è l'ordine della curva obiettiva. Sicchè, *ove i 2^i assi non appartengano ad un fascio, il luogo dei punti uniti isolati delle omografie di un fascio è una cubica gobba.*

2° tipo. — *Fascio di omografie assiali coi 1^i assi appartenenti ad un fascio.* I 2^i assi coincidono ovvero appartengono essi pure ad un fascio. Il luogo dei punti uniti isolati è quindi una retta ovvero una conica.

3° tipo. — *Fascio di omografie assiali coi 1^i assi appartenenti ad un sistema di generatrici di un iperboloide.* I 2^i assi allora coincidono ed il luogo dei punti uniti isolati è una retta.

Viceversa, è chiaro che *due omografie assiali coi 1^i assi, ovvero i 2^i assi comuni appartengono ad un fascio di omografie assiali.* Perchè poi due omografie assiali, *non aventi assi comuni*, appartengano ad un fascio di omografie assiali, è *necessario* che i 1^i assi siano fra loro incidenti e che lo siano pure i 2^i. Queste condizioni *non sono però sufficienti.* Rimandiamo al § 5 le costruzioni geometriche di tutti i fasci con gli assi distribuiti in 2 fasci.

§ 3.

Se al fascio $[\Pi_a, \Pi_b]$ appartiene un'omologia, la C^4 ha un punto triplo. Infatti, se $\lambda_0 \Pi_a + \mu_0 \Pi_b$ è l'omologia del fascio e ρ_0 il valore di ρ corrispondente agli ∞^2 punti uniti del piano d'omologia, la terna ρ_0, λ_0, μ_0, annullando i minori del 2° ordine di $\Delta(\rho, \lambda, \mu)$, annullerà le derivate parziali di 1° e 2° ordine di Δ. Sicchè il punto $(\rho_0, \lambda_0, \mu_0)$ di C^4 è un punto triplo. È chiaro poi che:

In un fascio di omografie generiche esiste al più un'omologia; in un fascio di omografie assiali ne esistono al più due.

La C^4 che corrisponde ad un *fascio di omologie* dovrà pertanto avere ∞^1 punti tripli, perciò sarà degenere in una retta tripla ed una retta semplice. I punti della retta tripla corrispondono ai piani d'omologia; i punti della retta semplice ai centri.

Nel caso in cui tutte le omologie del fascio siano *speciali*, cioè il centro appartenga al piano d'omologia, le due rette in discorso coincidono, vale a dire la C^4 si riduce ad una retta quadrupla.

Se le omologie d'un fascio non sono concentriche, la retta che congiunge due centri è sostegno d'un fascio di piani uniti per due e quindi per tutte le omologie del fascio: segue da ciò che *i centri delle omologie d'un fascio appartengono ad una retta.*

Dualmente, *se le omologie d'un fascio non sono coplanari, i piani d'omologia passano per una retta.*

Dimostriamo ora il seguente teorema:

Un fascio di omologie è composto con omologie concentriche ovvero coplanari.

Supponiamo che le omologie non siano concentriche nè siano speciali. Se non avessero in comune il piano di omologia ad ogni punto A della retta dei centri potremmo coordinare il piano α, del fascio dei piani d'omologia, che passa per A: allora, non essendo A ed α centro e piano d'una stessa omologia, A sarebbe unito per due e quindi per tutte le omologie del fascio. E poichè altrettanto può ripetersi per tutti i punti della *retta dei centri*, questa dovrebbe essere tutta composta di punti uniti per le varie omologie del fascio, sicchè la retta dei centri dovrebbe giacere su ciascuno dei piani d'omologia. Le omologie del fascio dovrebbero perciò essere speciali, contro l'ipotesi. Con ciò il teorema è dimostrato pei fasci d'omologie non speciali. Per dimostrarlo anche per i fasci d'omologie speciali, osserviamo che se i centri variano sulla retta r ed i piani variano attorno alla retta r', le due rette r ed r' possono supporsi *sghembe* ovvero *coincidenti.*

La prima ipotesi si scarta immediatamente osservando che su r (unita in tutte le omologie) dovrebbe essere subordinato un fascio di omografie binarie paraboliche col punto unito doppio variabile, mentre *un fascio di omografie binarie tutte paraboliche è composto di omografie aventi lo stesso punto unito doppio* (*).

(*) Ecco come può dimostrarsi elementarmente questa proposizione. Sia Π_a un'omografia parabolica col punto unito doppio nell'origine delle

Per eliminare la 2ª ipotesi notiamo anzitutto che i piani per r sono uniti per l'omologia generica del fascio, sicchè i corrispondenti di un punto arbitrario A saranno situati sopra una retta a passante per A ed incidente ad r. Il punto in cui a incontra r verrebbe così ad essere centro comune a tutte le omologie, contro la ipotesi fatta che il centro di omologia sia variabile.

Concludendo, l'ipotesi del centro d'omologia variabile non è compatibile con quella del piano d'omologia variabile, sicchè tutte le omologie del fascio risulteranno concentriche ovvero coplanari.

Come caso particolare, tutte le omologie possono avere centro e piano comune: in questo caso al fascio appartiene l'identità. Viceversa un fascio di omologie contenente l'identità è composto con omologie concentriche e coplanari.

È poi evidente che *due omologie concentriche ovvero coplanari definiscono un fascio la cui omografia generica è omologica.*

§ 4.

Se l'omografia generica del fascio è biassiale, la C^4 si riduce ad una conica contata due volte. Ad ogni punto della conica corrisponde un asse d'una omografia; alle coppie di punti allineati col punto (1, 0, 0) del piano di C^4 corrispondono i due assi d'una stessa omografia del fascio.

Possiamo dimostrare facilmente che la *rigata degli assi* è una quadrica.

Supponiamo, in primo luogo, che, gli assi a, a' di Π_a siano sghembi agli assi b, b' di Π_b. Allora ad un punto M di a corrispondono, nelle omografie di $[\Pi_a, \Pi_b]$, i punti d'una retta m passante per M

---

coordinate e Π_b un'omografia parabolica col punto unito doppio all'infinito. Le rappresentazioni analitiche di Π_a e Π_b sono:

$$a\,x\,y + x - y = 0 \qquad x - y + b = 0.$$

L'omografia generica del fascio ha per equazione:

$$\lambda\,a\,x\,y + (x - y)\,(\lambda + \mu) + \mu\,b = 0.$$

I punti uniti di quest'omografia sono dati dall'equazione:

$$\lambda\,a\,x^2 + \mu\,b = 0,$$

le cui radici sono distinte tranne nei casi $a = 0$ e $b = 0$, in cui il fascio $[\Pi_a, \Pi_b]$ è composto con omografie paraboliche aventi tutte il punto unito doppio rispettivamente all'infinito, oppure nell'origine delle coordinate, c. v. d.

ed incidente a b e b'. D'altra parte, la congiungente di due punti corrispondenti nell'omografia biassiale $\lambda \Pi_a + \mu \Pi_b$ è incidente agli assi dell'omografia: segue che la retta m incontra gli assi di tutte le omografie del fascio. E poichè altrettanto può dirsi per tutte le rette incidenti ad a, b, b', ne viene che gli assi in discorso stanno sulla quadrica definita dalle tre rette a, b, b' ed appartengono con a, b, b' ad un sistema di generatrici di essa.

Viceversa, *due omografie biassiali* Π_a, Π_b, *con gli assi sghembi ed appartenenti ad un primo sistema di generatrici d'una quadrica, definiscono un fascio di omografie biassiali.* Infatti, per l'omografia generica di $[\Pi_a \Pi_b]$ le generatrici del secondo sistema della quadrica $(a\, a'\, b\, b')$ sono unite, mentre le generatrici del primo si trasformano l'una nell'altra secondo una proiettività subordinata della $\lambda \Pi_a + \mu \Pi_b$. In questa proiettività due generatrici del primo sistema restano fisse, sicchè tutti i loro punti sono uniti per l'omografia $\lambda \Pi_a + \mu \Pi_b$, la quale sarà perciò biassiale. La proprietà sussiste anche nell'ipotesi in cui uno od entrambi gli assi di Π_a coincidano con quelli di Π_b.

Supponiamo ora che l'asse a di Π_a sia incidente all'asse b di Π_b. Sia A il punto d'incontro di a con b, α il loro piano, e B il punto d'incontro di α e b'. Tutte le rette passanti per B e giacenti su α sono unite per l'omografia $\lambda \Pi_a + \mu \Pi_b$, sicchè gli assi di tale omografia sono incidenti a tutte le rette del fascio (B, α). Da ciò segue che un asse giacerà su α e l'altro passerà per B, ed in particolare che l'asse a' di Π_a è incidente in B all'asse b' di Π_b.

Inoltre, essendo A unito tanto per Π_a quanto per Π_b, tutti gli assi giacenti su α passeranno per A. Dualmente tutti gli assi passanti per B giaceranno nel piano β di a', b'. E poichè il punto B giace sul piano $\alpha \equiv a\, b$, così il punto A appartiene al piano $\beta \equiv a'\, b'$. Dunque:

Gli assi delle omografie biassiali del fascio $[\Pi_a, \Pi_b]$ *si distribuiscono in due fasci, aventi un raggio comune.*

Se ora si rammenta che allorquando una quadrica degenera in due piani distinti, le generatrici d'un sistema si dispongono in due fasci, giacenti l'uno sul primo, l'altro sul secondo piano ed aventi i loro centri sulla retta comune ai due piani (*), potremo conclu-

(*) Cfr. per es. SCHUBERT, *Kalkül der abzählenden Geometrie*. Leipzig, 1879, pag. 69-70.

dere che, *anche nel caso in cui gli assi dell'omografia* Π_a *non siano sghembi a quelli di* Π_b, *gli assi delle omografie biassiali del fascio appartengono ad un sistema di generatrici d'una quadrica.*

Viceversa, *se gli assi di due omografie biassiali* Π_a, Π_b *appartengono ad un 1° sistema di generatrici d'una quadrica degenere in due piani distinti, il fascio* $[\Pi_a, \Pi_b]$ *ha l'omografia generica biassiale.*

Per dimostrare questo teorema basta usare un procedimento analogo a quello del caso generale.

Consideriamo, finalmente, il caso in cui l'omografia generica di $[\Pi_a, \Pi_b]$ sia *biassiale speciale*, cioè abbia gli assi coincidenti. Allora *dimostreremo che tutte le omografie del fascio hanno gli assi appartenenti ad un fascio di rette.*

Ragioniamo per assurdo, muovendo dall'ipotesi che l'asse a di Π_a sia sghembo all'asse b di Π_b. Allora, ad ogni punto A di a corrisponderebbe un piano α per a, sul quale è subordinata una omologia di centro A ed asse a. Il punto B, comune ad α e b, ha come corrispondente nell'omografia generica di $[\Pi_a, \Pi_b]$ un punto della retta AB, sicchè l'asse di quest'omografia sarà incidente ad AB. Segue che la retta AB è unita per tutte le omografie del fascio, sicchè su essa verrà subordinato un fascio di proiettività binarie. Ma, in forza delle ipotesi fatte, queste proiettività dovrebbero essere tutte paraboliche; e poichè il punto unito doppio di ciascuna di esse à variabile con l'asse della corrispondente omografia, si verrebbe a contraddire un risultato acquisito e citato nel § 3. Segue da ciò che Π_a e Π_b non possono avere assi sghembi, c. v. d.

Supponiamo ora che Π_a e Π_b abbiano gli assi a, b incidenti. Sul piano ab avremo un fascio di omologie subordinate con gli assi variabili, sicchè tutte queste omologie avranno centro nel punto comune ad a e b.

Viceversa, siano Π_a, Π_b due omografie biassiali con gli assi incidenti e tali che sul piano ab subordino due omologie speciali col centro nel punto comune ai due assi. Scegliendo un opportuno sistema di coordinate avremo la seguente rappresentazione analitica di Π_a e Π_b

$$\Pi_a \begin{cases} y_1 = a x_1 + a_{14} x_4 \\ y_2 = a x_2 + a_{23} x_3 \\ y_3 = a x_3 \\ y_4 = a x_4 \end{cases} \qquad \Pi_b \begin{cases} y_1 = b x_1 + b_{12} x_2 \\ y_2 = b x_2 \\ y_3 = b x_3 \\ x_4 = b_{43} x_3 + b x_4 \end{cases}$$

È facile verificare che l'omografia $\lambda \Pi_a + \mu \Pi_b$ è assiale speciale, del tipo [(100)] (*), imperocchè si ha

$$\Delta(\rho, \lambda, \mu) = (\lambda a + \mu, b - \rho)^4,$$

e $\rho = \lambda a + \mu b$ rende la caratteristica di $\Delta(\rho, \lambda, \mu)$ uguale a 2. Il 1° asse di $\lambda \Pi_a + \mu \Pi_b$ ha per equazioni

$$x_3 = 0, \qquad \mu b_{12} x_2 + \lambda a_{14} x_4 = 0.$$

Volendo che $\lambda \Pi_a + \mu \Pi_b$ sia biassiale è necessario che tutti i piani passanti per questo asse siano uniti, il che porta alla condizione:

$$(1) \qquad b_{12} a_{23} + a_{14} b_{43} = 0.$$

Da ciò si deduce l'esistenza di fasci di omografie biassiali speciali con gli assi appartenenti ad un fascio. Le condizioni (1) ci permettono poi di costruire effettivamente fasci del tipo richiesto.

§ 5.

I teoremi sui fasci di omografie assiali ed omologiche, dati nei §§ 2, 3 possono anche dimostrarsi con un metodo analitico, simile a quello usato sopra per stabilire il teorema sui fasci di omografie biassiali speciali. Accenniamo brevemente a sifatte dimostrazioni.

Siano Π_a, Π_b due omologie non concentriche: assumendo un opportuno tetraedro di riferimento, avremo le seguenti rappresentazioni analitiche delle due omologie:

$$\Pi_a \begin{cases} y_1 = a_{11} x_1 + a_{12} x_2 \\ y_2 = a_{22} x_2 \\ y_3 = a_{22} x_3 \\ x_4 = a_{22} x_4 \end{cases} \qquad \Pi_b \begin{cases} y_1 = b_{11} x_1 \\ y_2 = b_{21} x_1 + b_{22} x_2 \\ y_3 = b_{11} x_3 \\ y_4 = b_{11} x_4 \end{cases}$$

L'equazione caratteristica di $\lambda \Pi_a + \mu \Pi_b$ è:

$$\Delta(\rho) = \begin{vmatrix} \lambda a_{11} + \mu b_{11} - \rho & \lambda a_{12} & 0 & 0 \\ \mu b_{21} & \lambda a_{22} + \mu b_{22} - \rho & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \lambda a_{22} + \mu b_{11} - \rho & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \lambda a_{22} + \mu b_{11} - \rho \end{vmatrix} = 0,$$

(*) Col simbolo [(100)] designiamo un'omografia assiale coi due punti uniti isolati coincidenti con un punto del 1° asse. Cfr. PREDELLA: *Le omografie in uno spazio ad un numero qualunque di dimensioni.* Ann. di matem., serie 2, tom. XVIII.

in cui $\rho = \lambda a_{22} + \mu b_{11}$ è radice doppia. Se $\lambda \Pi_a + \mu \Pi_b$ è omologica, questo valore di ρ deve annullare tutti i minori di 2° ordine, in particolare:

$$\begin{vmatrix} \lambda a_{11} + \mu b_{11} - \rho & \lambda a_{12} \\ \mu b_{21}. & \delta a_{22} + \mu b_{22} - \rho \end{vmatrix}.$$

Si ricava da ciò la seguente condizione:

$$\begin{vmatrix} a_{11} - a_{22} & a_{12} \\ b_{21} & b_{22} - b_{11} \end{vmatrix} = 0,$$

che, interpretata geometricamente, esprime che i piani di omologia di Π_a e Π_b coincidono.

A questo ragionamento sfugge il caso in cui Π_a e Π_b, essendo speciali, abbiano i piani d'omologia passanti per la retta che congiunge i due centri. Allora basta riferirsi ad un nuovo tetraedro, in cui i punti (1, 0, 0, 0), (0, 1, 0, 0) siano ancora i due centri di omologia: se si suppone che i piani d'omologia siano distinti, potremo assumere $x_4 = 0$, $x_3 = 0$ per piani d'omologia rispettivamente di Π_a e Π_b

Si ha allora:

$$\Pi_a \begin{cases} y_1 = a x_1 + a_{14} x_4 \\ y_2 = a x_2 \\ y_3 = a x_3 \\ y_4 = a x_4 \end{cases} \qquad \Pi_b \begin{cases} y_1 = b x_1 \\ y_2 = b x_2 + b_{23} x_3 \\ y_3 = b x_3 \\ y_4 = b x_4. \end{cases}$$

$$\Delta(\rho, \lambda, \mu) = \begin{vmatrix} \lambda a + \mu b - \rho & 0 & 0 & \lambda a_{14} \\ 0 & \lambda a + \mu b - \rho & \mu b_{13} & 0 \\ 0 & 0 & \lambda a + \mu b - \rho & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \lambda a + \mu b - \rho \end{vmatrix} = 0.$$

Fra i sotto determinanti di 2° ordine di Δ, che debbono annullarsi per $\rho = \lambda a + \mu b$, abbiamo il seguente:

$$\begin{vmatrix} 0 & \lambda a_{14} \\ \mu b_{23} & 0 \end{vmatrix} = -\lambda \mu b_{23} a_{14},$$

dal quale si deduce che Π_a, ovvero Π_b, dev'essere l'identità. Segue da ciò che tutte le omologie di $[\Pi_a, \Pi_b]$ sono concentriche e coplanari. Con ciò è stabilito il teorema sui fasci di omologie. Notiamo che la dimostrazione è applicabile anche per i *fasci di*

omologie piane, sicchè anche per queste potremo concludere che: *un fascio di omologie piane è composto con omologie concentriche ovvero coassiali.*

Passiamo ora ai fasci di omografie assiali. Se Π_a e Π_b hanno i 2[1] assi a', b' sghembi, distinguiamo i due sottocasi che si presentano a seconda che l'omografia generica di $[\Pi_a, \Pi_b]$ subordina sul 2° asse una proiettività con punti uniti distinti ovvero coincidenti.

Se i punti uniti in discorso sono distinti, potremo assumere come tetraedro di referimento il tetraedro che ha due vertici nei due punti uniti su a' e gli altri due nei punti uniti su b'. Avremo allora:

$$\Pi_a \begin{cases} y_1 = a_4 x_1 + a_{13} x_3 + a_{14} x_4 \\ y_2 = a_{22} x_2 + a_{23} x_3 + a_{24} x_4 \\ y_3 = a x_3 \\ y_4 = a x_4 \end{cases} \qquad \Pi_b \begin{cases} y_1 = b x_1 \\ y_2 = b x_2 \\ y_3 = b_{31} x_1 + b_{32} x_2 + b_{33} x_3 \\ y_4 = b_{41} x_1 + b_{42} x_2 + b_{44} x_4. \end{cases}$$

L'equazione caratteristica di $\lambda \Pi_a + \mu \Pi_b$ è allora:

$$\Delta(\rho) = \begin{vmatrix} \lambda a_{11} + \mu b - \rho & 0 & \lambda a_{13} & \lambda a_{14} \\ 0 & \lambda a_{22} + \mu b - \rho & \lambda a_{23} & \lambda a_{24} \\ \mu b_{31} & \mu b_{32} & \lambda a + \mu b_{33} - \rho & 0 \\ \mu b_{41} & \mu b_{42} & 0 & \lambda a + b_{44} - \rho \end{vmatrix} = 0.$$

Se $\lambda \Pi_a + \mu \Pi_b$ è assiale, tutti i sottodeterminati del 3° ordine estratti da $\Delta(\rho)$ debbono avere una radice comune. L'esame di questi sottodeterminanti porta a concludere che la radice comune è lineare in λ e μ e poichè per $\lambda = 1$, $\mu = 0$ essa assume il valore a e per $\lambda = 0$, $\mu = 1$ assume il valore b, avremo che la radice di $\Delta(\rho) = 0$, che annulla i sottodeterminanti del 3° ordine, sarà:

$$\rho = \lambda a + \mu b.$$

Per siffatto valore di ρ la caratteristica di $\Delta(\rho)$, cioè del determinante:

$$\begin{vmatrix} a_{11} - a & 0 & a_{13} & a_{14} \\ 0 & a_{22} - a & a_{23} & a_{24} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} - b & 0 \\ b_{41} & b_{42} & 0 & b_{44} - b \end{vmatrix}$$

dev'essere 2. Interpretando geometricamente questo risultato, si

perviene alla conclusione che i due 1ⁱ assi di Π_a, Π_b coincidono, c. v. d.

Mantenendo fissa l'ipotesi che i due 2ⁱ assi di Π_a, Π_b siano sghembi, supponiamo che le proiettività subordinate su di essi siano paraboliche. Allora assumeremo un sistema di coordinate per cui i due punti uniti, situati l'uno su a' l'altro su b', coincidano coi punti (1, 0, 0, 0), (0, 0, 0, 1), mentre a' coincide con la retta $x_3 = x_4 = 0$ e b' con la retta $x_1 = x_2 = 0$.

Le rappresentazioni analitiche di Π_a e Π_b sono allora:

$$\Pi_a \begin{cases} y_1 = a x_1 + a_{12} x_2 + a_{13} x_3 + a_{14} x_4 \\ y_2 = a x_2 + a_{23} x_3 + a_{24} x_4 \\ y_3 = a' x_4 \\ y_4 = a' x_4 \end{cases} \qquad \Pi_b \begin{cases} y_1 = b x_1 \\ y_2 = b x_2 \\ y_3 = b_{31} x_1 + b_{32} x_2 + b' x_3 \\ y_4 = b_{41} x_1 + b_{42} x_2 + b_{43} x_3 + b' x_4. \end{cases}$$

Ragionando come fu indicato pel caso precedente, si dimostra che il valore di ρ che annulla i sottodeterminanti di 3° ordine estratti dal $\Delta(\rho)$ è: $\lambda a' + \mu b$, sicchè per tale valore di ρ la caratteristica di $\Delta(\rho)$, cioè del determinante:

$$\begin{vmatrix} a - a' & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ 0 & a - a' & a_{23} & a_{24} \\ b_{31} & b_{32} & b' - b & 0 \\ b_{41} & b_{42} & b_{43} & b' - b \end{vmatrix}$$

dev'essere 2. Questo fatto, interpretato geometricamente, conduce al risultato che i due 1ⁱ assi di Π_a e Π_b coincidono, c. v. d.

Finalmente, nell'ipotesi che i due 2ⁱ assi abbiano un punto comune, potremo scegliere un sistema di coordinate per cui il 2° asse di Π_a sia la retta $x_4 = x_2 = 0$ ed il 2° asse di Π_b la retta $x_3 = x_2 = 0$. Avremo allora:

$$\Pi_a \begin{cases} y_1 = a_{11} x_1 + a_{12} x_2 + a_{13} x_3 + a_{14} x_4 \\ y_2 = a x_2 \\ y_3 = a_{31} x_1 + a_{32} x_2 + a_{33} x_3 + a_{34} x_4 \\ y_4 = a x_4 \end{cases} \qquad \Pi_b \begin{cases} y_1 = b_{11} x_1 + b_{12} x_2 + b_{13} x_3 + b_{14} x_4 \\ y_2 = b x_2 \\ y_3 = b x_3 \\ y_4 = b_{41} x_1 + b_{42} x_2 + b_{43} x_3 + b_{44} x_4 \end{cases}$$

Il valore di ρ che annulla i sottodeterminanti del 3° ordine estratti da $\Delta(\rho)$ è, anche in questo caso, $\lambda a + \mu b$, sicchè la caratte-

ristica di $\Delta(\lambda a + \mu b)$, cioè della matrice:

$$\begin{Vmatrix} \lambda(a_{11}-a)+\mu(b_{11}-b) & \lambda a_{12}+\mu b_{12} & \lambda a_{13}+\mu b_{13} & \lambda a_{14}+\mu b_{14} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33}-a & a_{34} \\ b_{41} & b_{42} & b_{43} & b_{44}-b \end{Vmatrix}$$

dev'essere 2, qualunque sia il valore di $\lambda:\mu$. Ciò richiede che i 1^1 assi delle omografie Π_a, Π_b, determinati dalle coppie di equazioni:

$$\begin{cases} (a_{11}-a)x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + a_{14}x_4 = 0 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + (a_{33}-a)x_3 + a_{34}x_4 = 0, \end{cases}$$

$$\begin{cases} (b_{11}-b)x_1 + b_{12}x_2 + b_{13}x_3 + b_{14}x_4 = 0 \\ b_{41}x_1 + b_{42}x_2 + b_{43}x_3 + (b_{44}-b)x_4 = 0, \end{cases}$$

coincidano, ovvero che sussistano le relazioni:

$$(1) \qquad \frac{a_{31}}{b_{41}} = \frac{a_{32}}{b_{42}} = \frac{a_{33}-a}{b_{43}} = \frac{a_{34}}{b_{44}-b}.$$

In quest'ultima ipotesi gli assi delle omografie di $[\Pi_a, \Pi_b]$ si dispongono in due fasci.

Volendo costruire tutti i fasci di omografie assiali, i cui assi si dispongono in due fasci, esaminiamo separatamente i vari casi che si presentano.

Nel *caso generale* il punto A comune ai 2^1 assi non giace sul piano β dei 1^1, nè il punto B comune ai 1^1 giace sul piano α dei 2^1. Allora al fascio di omografie ne appartengono due speciali, del tipo $[(10)0]$(*).

Scegliendo un opportuno sistema di coordinate, una di esse (Π_a) avrà per 1° asse la retta $x_1 = x_4 = 0$ e per 2° asse la retta $x_2 = x_4 = 0$; mentre l'altra omografia (Π_b) avrà gli assi (1° e 2°) coincidenti con le rette $x_1 = x_3 = 0$, $x_2 = x_3 = 0$.

Tenendo presenti le condizioni (1) avremo per Π_a e Π_b le seguenti rappresentazioni analitiche:

$$\Pi_a \begin{cases} y_1 = a_{11}x_1 + a_{14}x_4 \\ y_2 = a x_2 \\ y_3 = a_{31}x_1 + a x_3 \\ y_4 = a x_4 \end{cases} \qquad \Pi_b \begin{cases} y_1 = b_{11}x_1 + b_{13}x_3 \\ y_2 = b x_2 \\ y_3 = b x_3 \\ y_4 = b_{41}x_1 + b x_4. \end{cases}$$

(*) Con questo il simbolo si designa un'omografia assiale con gli assi incidenti. Cfr. PREDELLA, loc. citato.

Dall'esame di queste formule risulta la seguente costruzione geometrica di Π_a, Π_b. *Fissato un quadrilatero gobbo arbitrario, si prendano come assi di* Π_a *due lati consecutivi di esso e come assi di* Π_b *gli altri due, avendo cura che i lati opposti siano assi di specie diversa. Si assegni poi come corrispondente in* Π_a *del 1° asse di* Π_b *una retta, che, uscendo dal punto comune ai due 1ⁱ assi, si appoggi al 2° di* Π_b *; e come corrispondente in* Π_b *del 1° asse di* Π_a *una retta che, uscendo sempre dal punto comune ai due 1ⁱ, si appoggi al 2° di* Π_a. *Completando in modo arbitrario* Π_a *e* Π_b *si ottiene un fascio* $[\Pi_a, \Pi_b]$ *del tipo richiesto.*

Alla stessa costruzione si perviene immaginando che il punto B comune ai 1^i assi appartenga al piano α dei 2^i, senza che A appartenga a β. Anche in questo caso il fascio contiene due omografie del tipo [(10) 0]: però il quadrilatero nominato nella costruzione generale ha due vertici infinitamente vicini.

Se invece accade che il piano β passi per A senza che α passi per B, si ottiene un fascio che per dualità si trasforma nel precedente.

Supponiamo ora che i due fasci di assi abbiano una retta comune, essendo però distinti i due piani e i due centri. La retta comune ai due fasci sarà, generalmente, 2° asse d'un'omografia Π_a e 1° asse d'un'omografia Π_b. Anche in questa ipotesi si hanno nel fascio due omografie del tipo [(10)0], di cui, scegliendo un opportuno sistema di coordinate, avremo le seguenti rappresentazioni analitiche:

$$\Pi_a \begin{cases} y_1 = a_{11}x_1 + \qquad\qquad a_{14}x_4 \\ y_2 = \qquad a x_2 \\ y_3 = a_{31}x_1 + \quad a x_3 \\ y_4 = \qquad\qquad\qquad a x_4 \end{cases} \qquad \Pi_b \begin{cases} y_1 = b x_1 + b_{12}x_2 + \quad b_{14}x_4 \\ y_2 = \qquad b x_2 \\ y_3 = \qquad\qquad b x_3 \\ y_4 = \qquad\qquad\qquad b_{44}x_4 \end{cases},$$

dalle quali si vede come valga ancora per questo caso la costruzione generale, quando però il quadrilatero abbia due coppie di vertici infinitamente vicini.

Se poi accade che la retta AB sia ad un tempo 1° e 2° asse d'un'omografia Π_a, nel fascio esiste un'omografia biassiale, del tipo [(11)]. Le rappresentazioni analitiche di Π_a e di un'altra omografia Π_b del fascio, per un conveniente sistema di coordinate, saranno:

$$\Pi_a \begin{cases} y_1 = a x_1 + a_{12} x_2 + \quad a_{14} x_4 \\ y_2 = \quad a x_2 \\ y_3 = \quad a x_3 + a_{34} x_4 \\ y_4 = \quad a x_4 \end{cases} \qquad \Pi_b \begin{cases} y_1 = b_{11} x_1 + \quad b_{14} x_4 \\ y_2 = \quad b x_2 \\ y_3 = \quad b x_3 \\ y_4 = \quad b_{44} x_4. \end{cases}$$

da cui si deduce la seguente costruzione: si assumano ad arbitrio una retta a e due rette b, b', sghembe fra loro ed incidenti ad a in punti diversi B, A. Si fissi poi una qualunque omografia biassiale Π_a, coi due assi coincidenti con a, che subordini sul piano $a\,b$ un omologia di centro A ed asse a, indi un'omografia Π_b di 1° asse b' e 2° asse b e tale che sul piano $a\,b$ subordini un'omologia di centro A ed asse b: il fascio definito da queste due omografie è del tipo richiesto.

Finalmente, i piani α e β possono coincidere. Allora, sul piano α, unito per tutte le omografie del fascio, resta subordinato un fascio di omologie non coassiali e perciò concentriche. Da ciò si deduce che tutte le omografie di $[\Pi_a, \Pi_b]$ hanno in comune il punto unito isolato. *Viceversa è chiaro che due omografie assiali speciali* (cioè con gli assi coplanari), *aventi in comune il piano degli assi ed il punto unito isolato, definiscono un fascio di omografie del tipo richiesto.*

Traducendo per dualità questo risultato si ottiene la costruzione del fascio di omografie speciali in cui i primi e secondi assi passano per uno stesso punto.

Se poi, per ultimo, si suppone che tutti gli assi (1^l e 2^l) passino per un punto O e giaciano su un piano ω, al fascio appartengono due omografie biassiali speciali che subordinano su ω due omologie speciali di centro O. Viceversa, due omografie biassali speciali soddisfacenti a queste condizioni definiscono un fascio di omografie assiali con gli assi appartenenti ad un fascio.

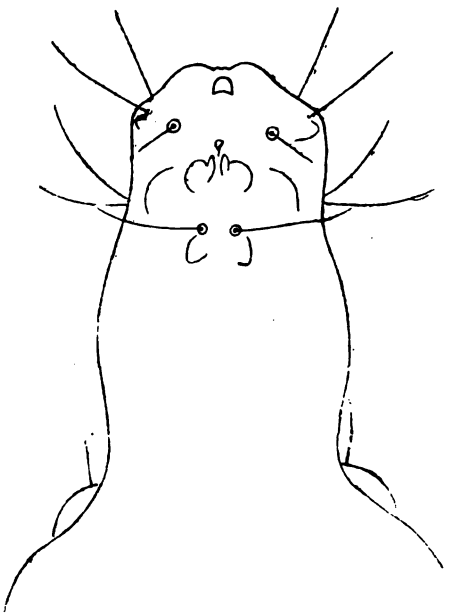
Pavia, febbraio 1908.

IDRACNIDI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO.

Nota

del dott. Carlo Maglio

È questo il primo contributo alla conoscenza degli acari acquatici del Bergamasco. Il materiale venne raccolto la scorsa estate e a me cortesemente donato per lo studio dall'amico mio signor F. Lisi, cui è dedicata una forma di *Arrhenurus*, ch' io giudico nuova. Delle altre specie offrono particolare interesse una *Lebertia*, varietà locale della *sparsicapillata* S. T. propria della Norvegia, e una femmina di *Arrhenurus* che accanto ad una vera e propria apertura genitale, affatto simile a quella delle femmine di tutte le specie congeneri, conserva caratteri peculiari della ninfa.



1. **Arrhenurus globator** (Müll.)

Laghetto di Gaiano in valle Cavallina a circa 400 m. sul mare (luglio).

2. **A. bicuspidator** Berlese.

In una palude presso Solto (agosto).

3. **A. Lisii.** n. sp.

♂. — Molto affine all'*Arrh. Mülleri* Koen. (1901 e 1904) e tra le specie italiane all'*Arrh. Maggii* Maglio (1906).

Dimensioni: lunghezza totale del tronco (inclusa l'appendice) circa mm. 1,14; larghezza massima ca. mm. 0,570; altezza massima ca. mm. 0,530.

Forma: appartiene per la forma generale del corpo al gruppo *Megalurus.*

Il margine frontale non offre traccia di insenatura, e nell'angolo fra il tronco e l'appendice sporge fortemente a guisa di cercine una porzione della placca genitale. L'appendice richiama assai per il suo aspetto l'*A. Mülleri* (cfr. fig.); è lunga mm. 0,440, larga alla strozzatura basale mm. 0,240, al rigonfiamento mediano mm. 0,265, al margine posteriore mm. 0,200. Il contorno del suo estremo libero è somigliantissimo a quello della specie suddetta, come può vedersi dalla figura; sul dorso posteriormente sorge un tubercolo terminato da due cuspidi poco alti ed un po' divergenti, subito dietro è inserito un paio di setole notevoli per la loro lunghezza (1). Si osserva un minor rilievo, come un basso vallo arcuato concavo all'innanzi, circa a ugual distanza dalla gobba bipuntuta e dal margine posteriore dell'appendice e sulla linea mediana di esso una formazione chitinosa di dubbio significato. Ancora degni di nota due sbocchi ghiandolari, accompagnati ognuno da una corta setola, ed un *petiolus* rudimentale, leggermente inclinato in alto, e un po' conico se visto di profilo.

Palpi: sia rispetto alla forma che al numero ed all'inserzione delle setole non diversificano che leggermente da quelli dell'*Arrh. Mülleri:* anche qui il secondo articolo porta quattro setole sulla faccia superiore e tre interne distali; invece la setola del quarto articolo, inserita sul prolungamento che fa da antagonista al quinto, è molto più corta e con apice foggiato ad uncino.

Epimeri: poco caratteristici; il margine libero del secondo epimere mostra un'insenatura abbastanza marcata in corrispondenza dello sbocco d'una ghiandola della cute; i margini interni dei due gruppi posteriori d'epimeri convergono all'indietro.

Area genitale: le piastre genitali costituiscono nel loro insieme una fascia trasversale ad asse rettilineo, che sporge marcatamente a cercine sui due lati del tronco alla base dell'appendice.

---

(1) Anche nell'*Arrh. Maggii* sul dorso dell'appendice si eleva una gobba a due punte, più profondamente scolpite che nell'*A. Lisii* e parallele; a tal riguardo ambedue le forme si staccano nettamente dal *cylindratus*, dove l'analogo rilievo è ad un solo apice tondeggiante.

Colore: tinta generale rossiccia, zampe verdi (secondo le note fornitemi dal raccoglitore)

Due maschi in un piccolo stagno presso Solto, a circa 500 m. sul mare (luglio).

4. **Arrhenurus** sp.?

Un unico esemplare raccolto nei dintorni di Solto (luglio).

Per la sua forma tonda e per l'integumento molle e grossolanamente striato si direbbe una ninfa, ma l'organo genitale esterno è conformato come nelle femmine mature. Le cattive condizioni di conservazione m'impedirono di verificare i rapporti interni. Di un caso simile si è occupato qualche anno fa il George (1905); però l'esemplare bergamasco non può identificarsi al suo *Arrh. mollis* per la forma assai diversa delle piastre genitali non ristrette al loro apice libero ma all'opposto clavate e nel loro insieme lunate con concavità all'indietro; come in altre femmine di *Arrhenurus* un sottile orlo chitinoso gira tutt'attorno all'apertura genitale e riunisce la placca destra alla sinistra. La singolare concomitanza dei caratteri di ninfa e di adulto non può per sè stessa giustificare la creazione di una nuova specie, perchè è probabile possa verificarsi in tutte le specie del genere; la forma delle piastre genitali è invero caratteristica e farebbe pensare ad una specie non nota; ma è d'uopo tener conto che di molti *Arrhenurus* è conosciuto il solo maschio.

5. **Atax crassipes** (Müll.).

Laghetto di Gaiano (luglio).

6. **Diplodontus despiciens** (Müll.).

Laghetto di Gaiano (luglio); rigagnolo presso Esmate in valle Cavallina (agosto).

7. **Hygrobates reticulatus** (Kram.)

Torrente Morla presso Bergamo (luglio).

8. **Lebertia (Neolebertia) sparsicapillata** Sig Thor.

Per dimensioni, forma generale, struttura della cute, numero ed inserzione delle setole natatorie, gli esemplari studiati concordano pienamente colla *sparsicapillata* S. T. (1905); il colore è indicato dal raccoglitore come rosso sul dorso e nero sulla faccia ventrale; però al microscopio sono ben evidenti malgrado l'azione del liquido conservatore dei riflessi violetti nella regione epimerale e nelle estremità, il che lascia supporre che nel vivo queste parti del corpo fossero d'un violetto cupo, al tutto come nella *sparsicapillata;* con-

cordemente ai rapporti offerti da quest'ultima è assai debole lo sviluppo degli epimeri che non raggiungono il margine laterale del tronco (in un maschio della lunghezza totale di mm. 1,1 l'area epimerale è lunga mm. 0,690 e larga mm. 0,640). Qualche differenza offre invece il palpo mascellare, specie al quarto articolo: due dei peluzzi della faccia superiore sono inseriti avanti la metà; sulla faccia inferiore ben manifesti ambedue i pori piliferi, il prossimale inserito verso la metà, il distale e un po' più interno quasi equidistante dal primo e dall'estremo anteriore dell'articolo. Altri leggeri divari si notano nelle suture epimerali, nella distanza fra gli occhi (mm. 0,26) e in quella tra le setole antenniformi (mm. 0,17) relativamente minori, tenendo però conto che questi dati sono desunti da materiale conservato, in cui i rapporti originari possono risultare falsati. È probabile si tratti d'una varietà locale della *sparsicapillata*, non già di una specie diversa. Quest'opinione è condivisa dal distinto acarologo norvegese, Sig Thor, cui spedii due esemplari in esame.

Alcune immagini in un torrente scendente dal monte Boario (agosto).

9. **Limnesia undulata** (Müll.).

Laghetto di Gaiano (luglio).

10. **Mideopsis orbicularis** (Müll.).

Immagini e ninfe nel torrente Morla in corrente lentissima (luglio).

11. **Teutonia primaria** Koen.

Nello stesso torrente di monte Boario indicato per la *Lebertia*.

12. **Tiphys lutescens** (Herm.).

In uno stagno presso Solto.

BIBLIOGRAFIA.

GEORGE C. J. 1905. *Lincolnshire Freshwater Mites*. The Naturalist, p. 2-3, fig. 1 e 2.

KOENIKE F. 1901. *Zur Kenntnis der Gattungen Arrenurus und Eylais*. Zoolog. Anz. XXIV, p. 95-96.

— 1904. *Hydrachniden a. d. nordwestdeutschen Fauna*. Abhandl. Naturw. Ver. Bremen, XVIII, p. 14-16, Taf. 1, fig. 1-4.

MAGLIO C. 1906. *Idracnidi nuovi o poco noti dell'Italia superiore*. Zool. Anz., XXX, p. 412, fig. 12.

SIG THOR. 1905. *Leb-St.*, II-V. Zool. Anz., XXIX, p. 59-65, fig. 25-31.

GENNAJO 1908

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

	ezza barom. ridotta a 0° C.			Temperatura centigrada						Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h. 21h.	
n	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
.6	744.7	745.3	745.2	+ 5.3	+ 6.5	+ 5.2	+ 8.0	+ 4.5	+ 5.7	0.8
.2	47.5	50.3	48.3	+ 3.1	+ 5.9	+ 4.8	+ 6.9	+ 2.3	+ 4.3	0.2*
.1	53.5	53.8	53.8	+ 1.5	+ 2.7	+ 1.6	+ 4.4	+ 0.4	+ 2.0	0.2*
.7	51.9	54.1	52.9	— 0.7	+ 2.0	+ 1.2	+ 2.5	— 1.7	+ 0.3	
.2	57.3	58.2	57.9	— 1.3	+ 2.9	+ 1.3	+ 4.2	— 2.8	+ 0.4	
8	756.4	756.0	756.7	— 1.7	+ 2.5	+ 1.0	+ 4.0	— 2.7	+ 0.1	
.4	51.4	50.1	51.7	— 0.9	+ 2.2	+ 1.4	+ 3.5	— 2.9	+ 0.3	
.4	3[illegible].7	37.3	40.5	+ 1.3	+ 1.1	+ 0.6	+ 3.0	± 0.0	+ 1.2	0.6*
.7	35.3	36.5	35.8	— 1.2	+ 2.9	+ 1.6	+ 4.0	— 2.5	+ 0.5	
.7	42.2	46.1	43.0	± 0.0	+ 0.5	— 0.8	+ 2.5	— 1.7	± 0.0	0.2*
8	758.0	760.4	758.1	— 2.1	+ 2.5	+ 0.8	+ 3.8	— 3.0	— 0.1	
.9	61.9	61.3	62.0	— 1.9	+ 2.5	— 1.2	+ 3.6	— 3.3	— 0.7	21.0
.0	58.9	59.8	59.6	— 5.0	± 0.0	— 1.2	+ 1.4	— 5.8	— 2.6	3.8
.0	59.3	59.5	59.6	— 4.3	+ 2.6	+ 0.8	+ 3.6	— 5.7	— 1.4	
.5	58.5	59.1	59.0	— 1.3	+ 5.0	+ 2.4	+ 6.7	— 3.4	+ 1.1	
.2	757.6	758.5	758.4	— 0.7	+ 5.7	+ 2.2	+ 7.6	— 2.4	+ 1.6	
.2	56.6	57.3	57.4	+ 0.1	+ 6.7	+ 4.6	+ 8.3	— 1.2	+ 3.0	
.0	57.4	57.4	57.9	+ 2.1	+ 6.6	+ 4.8	+ 8.4	+ 0.8	+ 4.0	
.1	55.0	55.8	55.6	+ 1.9	+ 8.5	+ 4.8	+ 10.6	+ 0.3	+ 4.4	
.7	55.1	56.2	55.7	+ 3.1	+ 6.5	+ 5.0	+ 8.1	+ 1.6	+ 4.4	
.0	761.2	762.9	761.4	+ 4.9	+ 8.9	+ 4.8	+ 11.7	+ 2.7	+ 6.0	
.2	59.9	59.5	60.5	— 0.2	+ 1.7	+ 0.4	+ 3.2	— 0.5	+ 0.7	
.5	57.3	58.5	57.8	— 0.4	+ 4.3	+ 0.4	+ 6.0	— 2.5	+ 0.9	0.8*
.7	61.8	63.2	62.2	+ 0.5	+ 4.7	— 1.0	+ 6.2	— 1.8	+ 1.0	
.9	59.4	59.8	60.0	— 2.1	— 0.2	— 0.8	+ 0.5	— 2.9	— 1.3	
9	756.9	756.4	757.4	— 2.5	± 0.0	— 0.8	+ 0.9	— 3.4	— 1.4	0.4*
3	48.0	46.2	48.5	— 0.5	+ 10.3	+ 7.8	+ 12.0	— 3.2	+ 4.0	
0	43.4	42.9	43.8	+ 6.5	+ 9.9	+ 5.8	+ 11.5	+ 3.9	+ 6.9	
1	37.1	39.2	38.1	+ 5.9	+ 7.9	+ 5.2	+ 9.9	+ 4.5	+ 6.4	
4	45.4	47.5	46.1	+ 3.9	+ 6.7	+ 4.3	+ 8.1	+ 1.3	+ 4.4	
8	46.1	46.3	46.8	+ 2.1	+ 6.3	+ 4.6	+ 7.7	+ 0.7	+ 3.8	
71	752.73	753.40	753.28	+ 0.50	+ 4.40	+ 2.30	+ 5.90	— 0.97	+ 1.93	3.2

ta barom. mass.	mm 763.2	g. 24	Temperatura mass.	+ 12°.0	g. 27
" min.	735.3	" 9	" min.	— 5°.8	" 13
" media	753.28		" media	+ 1°.93	

a il giorno 2, 7, 10, 11, 12, 13, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, e 29.
il giorno 8, non misurabile.

ieri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia ta, o brina, o rugiada disciolte.

GENNAJO 1908

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Provenienza del vento		
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	15h	21h
1	6.0	6.1	6.2	6.0	91	84	94	90.3	10	10	10	NW	W	W
2	5.4	6.2	5.2	5.6	95	89	81	88.9	10	10	10	SE	SE	SE
3	3.1	3.0	3.2	3.0	61	54	62	59.6	9	9	8	SE	E	SE
4	3.1	3.2	3.6	3.3	71	58	72	67.6	2	0	1	NE	NW	W
5	2.9	4.0	3.7	3.4	71	70	86	76.3	1	0	0	NW	SW	W
6	3.3	3.9	3.9	3.7	81	70	80	77.6	1	0	0	NE	SW	NW
7	3.9	4.4	4.3	4.1	90	82	85	86.3	9	8	10	NE	S	E
8	4.0	4.1	4.4	4.2	80	84	92	85.9	10	10	10	SW	NW	W
9	3.8	4.4	4.2	4.0	91	78	82	84.2	2	1	3	NW	W	W
10	4.1	4.4	4.3	4.3	89	92	97	93.3	3	10	10	E	SW	NE
11	3.6	3.9	3.8	3.8	94	70	79	81.7	9	0	1	NE	SE	NW
12	3.3	3.3	3.9	3.4	85	60	92	79.7	1	1	8	NE	NW	W
13	3.1	3.7	3.9	3.5	100	81	92	91.7	9	0	1	NW	SW	W
14	2.9	4.2	4.3	3.7	88	72	88	83.4	0	0	3	W	SW	W
15	3.6	4.6	4.7	4.2	86	69	86	81.0	1	3	1	W	W	W
16	3.6	4.5	5.0	4.4	82	65	93	80.7	0	0	1	W	W	NW
17	3.8	4.3	4.5	4.1	84	58	71	71.7	5	2	7	NW	SW	W
18	4.3	5.4	5.0	4.8	81	69	77	76.4	7	1	3	NW	SW	NW
19	4.3	4.9	5.0	4.7	81	59	77	73.0	1	1	3	W	W	N
20	4.8	5.4	5.7	5.2	85	75	86	82.7	6	8	7	NW	SW	E
21	5.2	6.1	5.2	5.4	79	72	81	78.3	4	2	4	NE	SE	NE
22	4.3	4.8	4.5	4.5	95	93	96	95.7	10	10	10	SW	W	N
23	4.1	5.3	4.4	4.5	93	85	92	91.0	5	4	8	SE	W	W
24	4.3	4.5	4.1	4.2	89	75	96	87.7	0	0	10	SE	SW	W
25	4.9	4.5	4.0	4.0	100	100	92	98.3	10	10	10	NW	N	NW
26	3.7	4.2	4.2	4.1	98	93	96	96.7	10	10	8	W	W	W
27	3.8	5.7	5.7	5.0	87	61	72	74.3	2	2	0	NW	NW	W
28	5.8	6.8	6.0	6.1	81	74	88	82.0	5	1	10	SE	SE	E
29	5.8	6.3	6.0	5.9	83	78	91	85.0	10	8	8	NE	SW	SE
30	5.1	4.9	4.7	4.8	83	67	75	76.0	8	5	1	NE	NW	NE
31	3.9	4.7	4.2	4.3	74	66	64	69.0	0	0	3	NE	SW	W
	4.09	4.70	4.57	4.39	85.4	74.3	84.4	82.13	5.2	4.1	5.5			

Tens. del vap. mass. 6.8 g. 28
" " " min. 2.9 " 5 e 14
" " " med. 4.39
Umid. mass. 100 % g. 13 e 25
" min. 54 % " g. 3
" media 82.13 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
3	12	5	12	1	13	28	19

Media nebul. nel mese

Adunanza del 20 febbrajo 1908.

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. GIOVANNI CELORIA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Ardissone, Buzzati, Celoria, Colombo, Forlanini, Gabba B., Gabba L., Gobbi, Inama, Jung, Körner, Minguzzi, Murani, Novati, Salvioni, Scherillo, Taramelli, Visconti, Zuccante.

E i SS. CC. Bonfanti, Bordoni-Uffreduzi, Calzecchi, Carrara, Fantoli, Gorini, Gorra, Guarnerio, Jandelli, Jorini, Marcacci, Martinazzoli, Martorelli, Menozzi, Sordelli.

Giustificano la loro assenza i MM. EE. Vignoli e Rossi.

L'adunanza è aperta alle ore 13.30.

Si legge e si approva il verbale della precedente adunanza. Si dà comunicazione dei libri ed opuscoli pervenuti in omaggio alle due Classi. Il presidente annunzia che continuano sempre dolorose le condizioni di salute del M. E. segretario prof. Giuseppe Bardelli.

Si passa alle letture.

Il M. E. prof. Livio Minguzzi legge una nota su questo argomento: *La giurisdizione sui ministri secondo lo Statuto;*

Il prof. Giuseppe Lisio presenta una nota, ammessa dalla Sezione di letteratura e filosofia: *Su l'epistolario di Casa Lucca,* leggendone alcune parti e qualche altra riassumendone;

Il S. C. prof. Pier Enea Guarnerio presenta una nota: *Appunti lessicali bregagliotti*, riassumendone gl'intenti e i concetti principali;

Il M. E. prof. Torquato Taramelli presenta, a nome del professor Carlo Maglio, assente, la nota, ammessa dalla Sezione di scienze naturali: *Idracnidi della provincia di Bergamo;*

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata

È all'ordine del giorno un'interrogazione del M. E. prof. G. C Buzzati " sulla seduta solenne dell'Istituto „. Domanda il prof. Buz zati se non sarebbe opportuno abbreviare alquanto la seduta so lenne che, colla lettura delle relazioni dei Segretari delle du Classi, colla proclamazione del risultato dei concorsi ai premi, coll commemorazione o colle commemorazioni di Membri defunti, divent di necessità troppo lunga e, quindi, per il pubblico che vi accorr alquanto pesante. Il Presidente risponde che l'articolo 10 del Re golamento organico dell'Istituto è troppo esplicito in proposit perchè si possa ad esso derogare: bisognerebbe, se mai, cambiar il Regolamento, che, finchè c'è, la Presidenza ha il dovere di ri spettare e di far rispettare. In ogni modo la Presidenza s'indu strierà, per quanto è possibile, di tener conto delle osservazioni del desiderio del M. E. prof. Buzzati.

Segue nell'ordine del giorno: " Proposte di nomina di un M. E e di SS. CC. nella Sezione di scienze naturali „. Si leggono le re lazioni motivate; le quali, a norma dell'articolo 2 del regolament per le elezioni, verranno discusse nella prossima adunanza.

Si leva la seduta alle ore 15.15.

Il Presidente
G. CELORIA.

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

APPUNTI LESSICALI BREGAGLIOTTI

Serie 1ª.

Nota

del S. C. prof. PIER ENEA GUARNERIO

Avendo trascorso una stagione estiva nella Val Bregaglia, e precisamente a Borgonuovo, frazione di Stampa, a un quarto d'ora da Vicosoprano, ho avuto occasione di raccogliere dalla viva voce dei parlanti un manipoletto di voci, molte delle quali già note pei lavori, di cui si rallegra il bregagliotto (1), ma alcune altre o poco note, o

(1) Primo l'Ascoli, che ne' suoi monumentali *Saggi ladini*, Arch. glott. it. I 249-316 (1873), rintracciando l'elemento ladino nei dialetti cisalpini dei Grigioni, che spettano agli idiomi lombardi, dedica poche ma decisive pagine (272-79) alla Bregaglia, in cui «l'elemento ladino e il lombardo come si scontravano con maggior facilità, così si reggevano con minore sproporzione di forze, onde ne venne l'apparente contraddizione fra la generale sentenza, che fa della Bregaglia una delle valli italiane dei Grigioni, e l'affermazione di qualche dotto engadinese, che ne farebbe [almeno in parte] una dipendenza dialettale dell'alta Engadina». Ma lo studio dell'Ascoli sfatò la sentenza e rivendicò definitivamente al lombardo i dialetti bregagliotti, sia nella parte superiore della valle o *Sopraporta* (Stampa, Borgonuovo, Vicosoprano e Casaccia = SpP.), sia nell'inferiore o *Sottoporta* (Castasegna, Promontogno, Bondo e Soglio = StP.). Dieci anni appresso (1884) una descrizione fonetica dei dialetti della valle tentò in una dissertazione di laurea A. Redolfi, ma egli quantunque fosse nativo di Stampa e abbia raccolto un materiale di circa 2000 voci, pure rimase inferiore all'assunto, sia nella sicurezza della trascrizione che nell'esatta ragione dei suoni, come dimostrò il prof. H. Morf, in una preziosa recensione (1885), in cui molto corresse e molto integrò del lavoro del Redolfi. Al Morf stesso (1886) siamo debitori della pubblicazione di tre poesie

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata.

È all'ordine del giorno un'interrogazione del M. E. prof. G. C. Buzzati " sulla seduta solenne dell'Istituto ". Domanda il prof. Buzzati se non sarebbe opportuno abbreviare alquanto la seduta solenne che, colla lettura delle relazioni dei Segretari delle due Classi, colla proclamazione del risultato dei concorsi ai premi, colla commemorazione o colle commemorazioni di Membri defunti, diventa di necessità troppo lunga e, quindi, per il pubblico che vi accorre, alquanto pesante. Il Presidente risponde che l'articolo 10 del Regolamento organico dell'Istituto è troppo esplicito in proposito, perchè si possa ad esso derogare: bisognerebbe, se mai, cambiare il Regolamento, che, finchè c'è, la Presidenza ha il dovere di rispettare e di far rispettare. In ogni modo la Presidenza s'industrierà, per quanto è possibile, di tener conto delle osservazioni e del desiderio del M. E. prof. Buzzati.

Segue nell'ordine del giorno: " Proposte di nomina di un M. E. e di SS. CC. nella Sezione di scienze naturali ". Si leggono le relazioni motivate; le quali, a norma dell'articolo 2 del regolamento per le elezioni, verranno discusse nella prossima adunanza.

Si leva la seduta alle ore 15.15.

Il Presidente
G. CELORIA.

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

APPUNTI LESSICALI BREGAGLIOTTI

Serie 1ª.

Nota

del S. C. prof. PIER ENEA GUARNERIO

Avendo trascorso una stagione estiva nella Val Bregaglia, e precisamente a Borgonuovo, frazione di Stampa, a un quarto d'ora da Vicosoprano, ho avuto occasione di raccogliere dalla viva voce dei parlanti un manipoletto di voci, molte delle quali già note pei lavori, di cui si rallegra il bregagliotto (1), ma alcune altre o poco note, o

(1) Primo l'Ascoli, che ne' suoi monumentali *Saggi ladini*, Arch. glott. it. I 249-316 (1873), rintracciando l'elemento ladino nei dialetti cisalpini dei Grigioni, che spettano agli idiomi lombardi, dedica poche ma decisive pagine (272-79) alla Bregaglia, in cui « l'elemento ladino e il lombardo come si scontravano con maggior facilità, così si reggevano con minore sproporzione di forze, onde ne venne l'apparente contraddizione fra la generale sentenza, che fa della Bregaglia una delle valli italiane dei Grigioni, e l'affermazione di qualche dotto engadinese, che ne farebbe [almeno in parte] una dipendenza dialettale dell'alta Engadina ». Ma lo studio dell'Ascoli sfatò la sentenza e rivendicò definitivamente al lombardo i dialetti bregagliotti, sia nella parte superiore della valle o *Sopraporta* (Stampa, Borgonuovo, Vicosoprano e Casaccia = SpP.), sia nell'inferiore o *Sottoporta* (Castasegna, Promontogno, Bondo e Soglio = StP.). Dieci anni appresso (1884) una descrizione fonetica dei dialetti della valle tentò in una dissertazione di laurea A. Redolfi, ma egli quantunque fosse nativo di Stampa e abbia raccolto un materiale di circa 2000 voci, pure rimase inferiore all'assunto, sia nella sicurezza della trascrizione che nell'esatta ragione dei suoni, come dimostrò il prof. H. Morf, in una preziosa recensione (1885), in cui molto corresse e molto integrò del lavoro del Redolfi. Al Morf stesso (1886) siamo debitori della pubblicazione di tre poesie

ancora sconosciute, o comunque notevoli per le concordanze con questo o quell'idioma finitimo.

Non è più dubbio ormai per alcuno che il bregagliotto entri a far parte della famiglia lombarda e più specialmente della sezione alpina del 'lombardo occidentale'; ma è vero altresì che le particolari vicissitudini politiche e religiose, attraversate dalla Bregaglia, hanno

---

popolari bregagliotte, trascritte foneticamente e illustrate con competenza e accuratezza, sotto il rispetto morfologico e lessicale. Del bregagliotto infine ebbe occasione di toccare in ispecial modo il Salvioni nella sua nota intorno al *Dialetto di Poschiavo* e in quella sulla *Lingua e dialetti della Svizzera italiana.*

Di queste e di altre opere, che più spesso ci occorrerà citare, ecco le sigle:

Gartner = *Raetoromanische Grammatik*, Heilbronn. 1883.

Huond. = Huonder, *Der Vokalismus der Mundart von Dissentis*, in *Roman. Forschungen* XI 431-566.

Mich. = Michael, *Der Dialekt der Poschiavotals*, Dissert. Halle 1905.

Morf Anz. = Recensione alla Dissertazione del Redolfi, in *Göttingische gelehrte Anzeigen*, 1885, pp. 849-66.

Idem, Nachr. = *Drei bergellische Volkslieder*, in *Nachrichten v. k. Gesells. d. Wissensch. z. Göttingen*, 1886, pp. 75-90.

Mnt. = Monti, *Vocabolario dei dialetti della città e diocesi di Como.*

Pult = *Le Parler de Sent* (Basse-Engadine), Dissert. Lausanne 1897.

Red. = Redolfi, *Die Lautverhältnisse des bergellischen Dialekts*, Dissert. Halle 1884, e anche in *Zeits. f. roman. Philolog.*, VIII 161-204.

Salv. Post. = Salvioni, *Postille italiane al Vocabolario latino-romanzo* in Mem. Ist. Lomb. v. XX, pp. 255-78, Milano 1897.

Idem, N. Post. = *Nuove postille italiane al Vocab. lat.-rom.*, in Rend. Ist. Lomb. s. II, v. XXXII, pp. 129-158, Milano 1899.

Idem, Gl. arb., o semplicemente arb. = *Glossario del dialetto d'Arbedo*, per V. Pellandini con illustrazioni di C. Salvioni; estr. dal Boll. st. d. Svizzera ital. v. XVII, Bellinzona 1895.

Idem, El. volg. — *L'elemento volgare negli Statuti latini di Brissago, Intragna e Malesco*; estr. dal Boll. st. d. Svizzera ital., v. XIX, Bellinzona 1897.

Idem, Posch. = *Il dialetto di Poschiavo*, a proposito di una recente descrizione, in Rend. Ist. Lomb. s. II, v. XXXIX, pp. 477-94, 505-22, 569-86, 603-22, Milano 1906.

Idem, Dial. Sv. it. = *Lingua e dialetti della Svizzera italiana*, in Rend. Ist. Lomb., s. II, v. XL, pp. 719-36, Milano 1907.

Schn. Schneller = *Die roman. Volksmundarten in Südtirol*, Gera 1870.

Str. o Maurizio Str. = *La Stria ossia I Stinqual da l'amur*, tragicomedia nazionale bargajota, Bergamo 1875.

Walb. = Walberg, *Saggio sulla fonetica del parlare di Celerina-Cresta* (Alta-Engadina), Lund 1907.

fatto si che le sue parlate si distacchino per più tratti non solo da quella di Chiavenna, ma anche da quelle del contado chiavennasco e della valle di S. Giacomo, per riattaccarle più strettamente ai dialetti ladini.

Questa particolare gravitazione della Bregaglia verso i Grigioni, oltre che da speciali consensi fonetici e morfologici, apparisce altresì dalle concordanze lessicali, queste e quelli già rilevati da par suo dal Salvioni, Dial. Sv. it. 727-28. Ora, codeste mie note non fanno che integrare que' suoi rilievi, perchè, se da una parte esse registrano voci comuni tanto al lessico cisalpino che a quello transalpino, dall'altra ne annoverano alcune proprie soltanto o dei dialetti lombardo-alpini, o dei dialetti ladini, e infine alcune esclusive del bregagliotto; delle quali voci la maggior parte, a qualunque serie spettino, sono di fondo latino, ma qualcuna è anche d'origine germanica.

Ma ecco, senz'altro, gli appunti, che mi pare opportuno di pubblicare ora che a cura e dispendio del Canton Ticino si è iniziata l'opera altamente patriottica e scientifica del vocabolario dei dialetti della Svizzera italiana. Così la semente, sparsa con lungo studio e grande amore dal nostro Salvioni, non cada infeconda e l'opera del vocabolario trovi largo consenso non solo di auguri, ma di assidui contributi di indagini e ricerche!

1. *alzúa* 'ribes' v. s. *alzúṅ* (1).

2. *alzúṅ* 'mirtillo nero', vaccinium myrtillus L., StP. *azúṅ*. Vi corrisponde nel sistema dell'Adda: chiavenn. *azón*, borm. *anzo'a* Salvioni Zeits. f. rom. Phil., XXIII 215 n; e al di là delle Alpi: eng. *uzzun* (*utsuns*), *uzzun* (*atsuns*), sopras. *ïzzun*, Dissentis *itsúns* Huond. 530, sempre per 'mirtillo nero'. Questi si chiede dubitativamente se possa ricondursi a *UV-ITT-IONES, e più oltre p. 565 dice 'notevole' l'etimo proposto dallo Schn. I 148, che, indotto da una forma *nizuns*, da lui allegata accanto a *izzuns*, pensa a ricondurla a MITIS, come il mil. e com. *nizz*, ecc. Ma, a tacere delle difficoltà semasiologiche, la forma breg. *alzúṅ* mostra l'impossibilità di codesto etimo dello Schneller;

(1) Le voci allegate senza alcuna indicazione, sono quelle attinte dalla viva voce a Borgonuovo, o comunque da me controllate sui parlanti; le altre portano sempre segnata la loro fonte. Oltre parecchi villici, mio principale informatore fu il signor P. G. Del Bondio, nativo di Borgonuovo, degli usi del suo paese diligente conoscitore, a cui rendo qui pubbliche grazie.

nè più attendibile è quello dell'Huonder, come già osservava il Salvioni, Not. di top. mesolc. in Boll. st. d. Svizz. it., XXIV 8, nè l'altro del Pult 116. Qualunque ne sia la base, noi qui notiamo che accanto ad *alzúṅ* 'mirtillo nero' ho raccolto *alzúa* 'ribes', a cui fa riscontro il b. eng. *utsúa* (*uzúa*), *atsúa* (*azúa*) 'ribes', già avvicinato dal Pult 94, a *utsúṅ* 'mirtillo', per cui v. Salvioni Zeits. l. c. L'Huonder 535 vi accompagna il sopras. *žueunę* 'ribes', dando ragione del *ž* per *dz* di fronte al *ts* eng. e della desinenza *-ęunę* = -ONE; e ragguaglia poi l'eng. *ampúa* col sopras. *pueunę* 'lampone', di modo che in ordine alla storia dei suoni *alzúa* starebbe ad *alzúṅ*, così come [*am*]*púa* a *pueunę*. Merita inoltre attenzione codesta desinenza *-úṅ* = -ONE, che occorre in altri nomi di frutici, p. es. oltre le citate voci ladine, nell'it. *lampone*, nell'arb. *ampon*, e sim. Ma essa è particolarmente diffusa nel nome della fragola, onde la base *FRAG-ONE si propaga largamente tra cisalpini e transalpini: berg. *fregú*, *fregúna*, valtell. e valsass. *frigón*, *fravón*, *fraón*, tic. *fróm*, ecc. da una parte, e dall'altra sopras. Dissentis *ferbún* Huond. 467, ecc. Ed è notevole altresì, v. Salvioni St. fil. rom., VII 227, che nelle stesse regioni la medesima desinenza -ONE si estenda ai nomi del mirtillo, qualunque ne sia il loro etimo; arb. *scistrón*, mesolc. *cristón*, bresc. *glasú* e altrettali in Schn. I 147-48.

3. *amblę'z* 'abete bianco'. Cominciamo dall'uscita *-ę'z*, che ci attesta un derivato col suffisso -EU, cioè *AB[I]ETEU Körting[3] 34, che troviamo nell'it. *abezzo*, mil. *abiezz*, crem. *abiès*, mant. *abezz*, tir. crem. *avez*, bresc. berg. *aves*, crem. anche *aèz*, ecc. Mussafia Beitr. 27 e Salv. Post. e N. Post. s. 'abies', posch. *viéz* Mich. nr. 59; e al di là delle Alpi apparisce nell'a. eng. *avez*, *viets*, donde il collettivo *viatsę* Huond. 464, ecc. È facile notare che in questi esempi occorre una serie con *-é-* ed un'altra con *-ié-*. Ora, il Salv. Posch. 621, pensa che questo *-ié-* accenni a tradizione dotta venuta a convergere con quella popolare. Ma la forma di Borgonuovo *amblę'z* col suo *bl-* intatto come di norma, di fronte al *bj-* delle altre voci, postula di necessità una base con *bl-*, risoltosi regolarmente in *bj*, dove la ragion fonetica lo richiedeva; onde l'*-ié-* di quelle voci non sarà che il legittimo esito di una base contenente il nesso *-ble-*, come a dire *ABLETEU, da *ABETEU incrociatosi con altra voce (1). La base

(1) Nè a chiarire quale sia codesto incrocio ci dà luce *albeo* della Venezia, che ha ragione speciale, v. Salvioni Arch., XVI 286.

*ABLETEU dà ragione delle voci con *-iè-*: mil. *abiezz*, crem. *abiès*, posch. *viéz*, e da essa si può aver avuto per propaginazione epentetica del *l* l'altra base *ALBLETEU, donde con dissimilazione di *l-l* in *m-l*, la forma breg. *ambleʼz* e cisalp. *ambiez*.

4. *arment* 'animale', così nel gloss. Str. 175, ma in effetto vale 'capo di bestiame', p. es. 'vacca', a p. 82, dove parlando di un grembiale lacerato, è detto: *As dgess ca qualchi arment al vess mordü', Sa ent al drizär lan vaca il vess giü sü* = 'si direbbe che qualche vacca me lo avesse morsicato, se nel governare le vacche lo avessi avuto indosso'. Si è dunque spogliato del valore collettivo per assumerne uno specifico, cfr. b. eng. *armaint* 'capo di grosso bestiame' Pult 174, friul. *armente*, *ormente* 'vacca' Schn. I 108, trent. bellun. *armenta* id., ecc. Salv. Post. e N. Post. s. 'armentum'.

5. *bágal* 'fascio' Str. 175. Va col posch. *bágul* 'bastone per portare' Mich. nr. 71, valtell. *bágiol* 'paletto per portare in bilico sulle spalle qualunque carico' Mnt., dalla nota base BAJULU così largamente diffusa nell'alta Italia, per cui v. Salv. Post. e N. Post. s. v., oltre Rom. XXXVI 225. Ma ne differisce un po' pel significato collettivo che ha assunto, di parecchi paletti o bastoni, quindi 'fascio'; cfr. Str. 27: *E tör un bágial lenu aia d'andâr?* 'dovrei andare a prendere un fascio di legna?' Dove è da considerare nel costrutto *bagial lena* l'omissione del segnacaso di genitivo, la quale è una delle caratteristiche venute al bregagliotto dal ladino; cfr. sopras. Ascoli Arch. VII 509-10, e siano qui ricordati alcuni casi da me raccolti: *bambaʼć muntaña* 'fiore di montagna a bioccoli bianchi, come di bambagia', *krešún funtaňa* 'specie di erba che cresce presso le sorgenti', *gọt viň* 'bicchiere di vino' e simili.

6. *bojúň* 'sito profondo in fiume o torrente' Str. 176 e 91: *Giò'n quel bojùn, o Dio! casa c'as v'è?* 'giù in quel burrato, o Dio, che c'è?'. Ritorna nell'arb. *bujón* 'pozzo che riceve l'acqua di una cascata, di un ruscello o di un piccolo torrente', che il Salv. Gl. arb. 52 raffronta col sanvitt. *bój* 'truogolo', ossol. *büj* 'vasca di fontana', borm. *bugl* 'fontana' Mnt., a cui s'aggiunge posch. *büł* 'fontana' Mich. nr. 27, breg. *büj* 'truogolo, abbeveratojo', diminut. *büjót* Str. 176, eng. *bügl* 'vasca', b. eng. *büł* 'fontana' Pult 176, sopras. *beilg* 'truogolo, vasca'. Pei quali e per altri ancora della famiglia è da vedersi Salvioni Arch. XVI 487, che li riconduce insieme con l'it. *bugliǫlo* ad una base **buglio* *BULLIU da BULLIRE. Mi pare si possa consentire con lui, anche rispetto allo svolgimento semasiolo-

gico, ch'egli ricostruisce; solo a proposito del sard. *buża* 'otre, raccia', che per la ragione dei suoni potrebbe essere da **bug* mi terrei ancora, per la ragion del significato, all'etimo *BULL

7. *buć* 'manzo' *buć ka tira* 'bue che tira, da tiro', dalla bas è nel fr. *boucher* Körting[3] 1634. Abbondanti i riscontri, nelle lombarde: tic. Val Verz. *boscc* (= *boš*) e anche *boscia* (= *boša*) 'v oltre valtell. *bòsc* 'becco, maschio della capra' Mnt., levent arb. *pusc* 'vitello–a'; e i derivati: mil. *bŭšin* 'vitellino', com. *bı* 'giovenca, vitella', *buscínu* 'buciacchio, boccino' Mnt. Supp., *puscín* 'vitello –a', dato come voce infantile, *ciá puscín* voce cc si chiamano i vitelli. Il Salvioni Rom. XXIX 552 n, considera levent. *boš*, valtell. *bosc* pensa che ci continuino una forma di rale, che si potrebbe contrapporre a *beco bici*, come *porç* e *porco-ci*. Non esclude però che in esse si complichi qualche inc lessicale, riferendosi a quello di *bue* con *vacca*, che il Parodi Rom. 197 vedrebbe nell'aret. *boccini* 'vitellini', senese *bucini*, dond trebbero esser venuti il lig. rust. e monf. *bucín* ecc. Bisogna conto — ed il Parodi non lo tace —, che la voce ha vita rigo nelle Alpi lombarde, e però potrebbe aver ragioni sue proprie munque sia, l'uscita *–ć* della forma breg. accenna ad una desi in –CJ + voc., ed è in perfetta regola (1), come nel ladino, il *–ć* di f a *–š* del poschiavino e del lombardo in genere; cfr. breg. *brać*, *kamo'ć*, *kampáć*, ecc., sopras. *bratsch*, *glatsch*, a. eng. Celer. *brać*, *čamue'ć* Walb. nr. 246, ecc., accanto al posch. *glaš*, *kamo'š*, *ka* e sim., e parimenti per le desinenze: breg. *kasarić*, *rašgadŭ'ć* a posch. *mondadiš*, *restadŭ'š*, *vanzadŭ'š* Mich. nr. 66. Infine q alla tonica il breg. *buć*, come l'arb. *pusc*, con *u* = *o*, ben s'ac coi cit. *bosc*, *boscia* di Val Verzasca e di Valtellina, a cui è d giungere il com. *boscia* 'voce da chiamare la vacca' Mnt.

8. *bŭć* 'bacio', *bŭćér* 'baciare' e cfr. Maurizio Str. 176. R tal quale l'eng. *bŭć* Pult 19, a cui corrispondono sopras. *l bitschar* 'bacio–are', tic. Val Verz. *pusciá*, friul. *buss*, *bussá*, b *bussar*, *busar* 'baciare' Salvioni Cavassico II 359, trent. *pos* 'b oltre lo svizzero-tedesco *butsch* Ascoli Arch., VII 517. Ma è voc prospera anche fuori della Ladinia, della Lombardia e della Ve

(1) È questa una delle peculiarità, per cui vanno insieme nella se abduana la Bregaglia con Bormio, di contro a Poschiavo e al lom comune, come si vede negli esempi del testo, e cfr. Salv. Dial. Sv. il

vedasi p. es. da una parte lo sp. *buz* Körting[3] 1258, e dall'altra il rum. *buză* 'labbro' Puscariu E W. s.v., che spinge i raffronti anche fuori del dominio romanzo.

9. *būj* v. s. *bojúṅ*.

10. *kalik* 'nebbia'; forma nominativale da CALIGO Körting[3] 1754, che è nell'a. lomb. *caligo* 'nebbia' Mussafia Beitr. 41; arb. *calighi* però col senso di 'freddo intenso, eccessivo'.

11. *kamọ'ć* 'camoscio'; tal quale a Bormio, con cui vanno sopras. *camutsch*, eng. *chamuotsch*, Celer. *čamuẹ'ć* Walb. nr. 246, ecc., i quali per quel che si è visto s. *buć*, rispondono a fil di norma ad una base *KAMOCJU, per cui v. Salv. Posch. 606 e 612, Rom. XXXVI 288.

12. *kampáć* 'gerla a larghe maglie per portare fieno e strame'. È voce largamente diffusa in tutte le Alpi lombarde: bellinz. *campásg*, arb. *gambág*, valtell. *campásc*, *campásgia*, posch. *kampáš*, berg. *campagia*, com. (Mandello) *campùsc* Mnt., ecc., e di fronte a *capia* del contado milanese per lo stesso arnese, oltre che al piem.-prov. *cabass*, piac. *gabbazz*, il Salv. Gl. arb. 23 pensa a ragione a un incrocio di CAVEA e CAMPUS per designare quella che è per eccellenza la 'gerla dei campi'.

13. *kasarić* 'cascina o stalla vecchia o semi-diroccata' e Maurizio Str. 176, 'casaliccio, ruderi, avanzi di antico fabbricato'. Voce non più viva, che trova riscontro nel com. *casalicc*, *calicc* 'casipola' Mnt., che cita del 1271: *casaricium unum derupatum*, e richiama pel senso e la desinenza il posch. *bašíš* 'casa in rovina', borm. *basicc* Mnt., per cui v. Salv. Posch. 612.

14. *ćęǧa* 'specie di nebbia alta sui monti' e anche 'brina che brucia gli alberi' e 'nuvola' in genere. Ho raccolto: *ći ćęǧa škūra*! 'che nuvole scure!', e le nuvole coprivano il monte fin quasi alle falde; e altre volte *ṣęǧa*, p. es. *ṣęǧa vō'ida* 'nuvole vuote' che non portano acqua, che si dissolvono senza pioggia. Non altro che CAECA con c- di norma in *ć-*, ma talora in *ṣ-*, che è una specie di compromesso tra la schietta esplosiva palatale di Val Bregaglia e la fricativa linguale *š* poschiavina e comasca (1); cfr. com. *scigh* 'torbido, fosco', *ciel scigh* 'cielo fosco per nebbie', *oeucc scigh* 'occhio

(1) Indico con *ṣ* e *ẓ* la sibilante palato-linguale, rispettivamente sorda e sonora, affatto speciale del bregagliotto e di altri dialetti ticinesi, che rappresenta uno stadio intermedio rispettivamente fra *ś* e *š* e *ź* e *ž*.

fosco, cieco', valtell. *sciga* 'nebbia' (1), e oltre a. eng. Sils e Fex *ćœa* Walb. nr. 133 n, piem. *cea*. Salvioni Post. e N. Post. s. 'caecus', i derivati: com. *scighêra* 'nebbione, nebbia folta, posch. *scighêra* 'nuvola bassa' Mnt., *šiǵẹ́ra* 'nebbia Mich. nr. 64 e Salv. Posch. 491; e tra i Grigioni: sopras. *tschigera* Ascoli Arch. VII 538, Dissentis *ćẹǵẹ́rẹ* e anche *ćukẹ́rẹ* 'nebbia' Huond. 444, tutti da *CAECARIA.

15. *ćiǵõ'ña* 'asta di ferro per attaccarvi la caldaja nel camino della stanza, ove si fa il formaggio o il bucato, fornita di un gancio girevole in modo da poter togliere agevolmente la caldaja dal fuoco' Una consimile spiegazione dà il Mnt. pel valtell. *scigógn* e pel posch. *scignoéugna*, cui il Mich. nr. 64 contrappone *šiǵọ'ña* 'sostegno di caldaja a mo' di gru'; altre varietà registra il Salv. Post. s. 'cicōnia' e derivati con suffisso diminutivo e analoghi significati in Zeits. f. rom. Phil., XXIII 517-8. Il valtell. *scigógn* e il posch. *šiǵọ'ña* rispondono bene con *ọ* all'*ō* di CICŌNIA, ma non meno legittimi sono il breg. *ćiǵõ'ña* e la forma posch. *scignoéugna* data dal Mnt. e simili con *ö*, per effetto dell'*j* attiguo, cfr. Salv. El. volg. 7, Jahresb. V 134 e Rom. XXXI 281.

16. *kọl* 'primo latte della vacca che ha vitellato', *prũm lăć*; anche posch. *cól* 'colostro di vacca' Mnt. Da COLUM Salv. Post. e indica propriamente 'ciò che cola', come il còrso *kola* 'la cera che cola dalle torce in un funerale' e il lucch. *colo* Arch. XIV 392 e XVI 438, mentre il sardo log. *kolu* 'colatojo' esprime l'arnese dove si cola. Il Mnt. registra altresì borm. *crò* 'colostro', di cui non saprei giudicare (2).

17. *kọ'lar* 'nocciuolo' e il frutto *nićọ'la*. Non differisce che per l'*e* postonico in *a* come di norma, dal com. e valtell. *cóler* 'nocciole, avellane', borm. *cóler* 'avellano' Mnt., sopras. Dissentis. *kólẹr* Huond. 496, molto diffuso anche con suffisso derivativo: arb. *culéri*, bol. *clur*, ecc. v. Mussafia Beitr. 46, oltre Salv. Post. s. 'corylus', El. volg. 20 e Note di top. lomb. s. II s. 'Croglio' in Boll. st. d. Sv. it. XXI 54.

---

(1) Per l'*i* da *ẹ* v. Salvioni Zeits. f. rom. Phil. XXII 467.

(2) L'Huonder 512, ragionando del b. eng. *kuóls*, sopras. *kul* da *kuls* 'primo latte della vacca', che non gli sono chiari, crede che il borm. *crò* possa essere da COLOSTRU col trattamento di *str-* che è in MONSTRARE. Ma, a tacere che **klossu* non giustifica affatto *crò*, basta ricordare che la risoluzione di MONSTRARE, NOSTRU, VOSTRU, cui qui si accenna e che si estende a tutta la penisola, ha ragioni sue speciali, per persuadersi che l'etimo proposto dall'Huonder è inammissibile.

18. *kọt* 'sottana'. Vi corrisponde com. *cotinn*, *cotina*, *cotinél* 'gonna, gonnella', Mnt., piem. *kotiṅ*, Roaschia *kutiṅ* Salvioni Mél. Chabaneau 538, ecc., che vanno con l'it. *cotta*, fr. *cotte* Körting[3] 5309.

19. *kramẹ'ć* 'anello, orecchini e spilla d'oro che lo sposo regala alla sposa', voce antiquata, che non si può disgiungere dal sostantivo *krámar* 'merciajo girovago', che ritorna nel borm. *cramer* di identico significato, Mnt. e Salv. Posch. 609 n. Ripetono la loro origine dal ted. *kram* 'merce' *krāmer* 'merciajo', e s'intende facilmente come *kramẹ'ć* da indicare dapprima genericamente 'la merce che si comperava dal *krámar*', sia passato a dire in modo specifico 'gli oggetti preziosi da offrire alla sposa'.

20. *krẹ́va* (*lan*) f. pl. 'le screpolature delle mani', specialmente le più profonde tra il pollice e l'indice. Bella riduzione popolare di CREPA, cfr. bellun. *creve* 'crepi' Salvioni Cavassico II 324 e *crevar* 'crepare scoppiare' id 363, oltre Post. e N. Post. s. v.; di fronte al verbo *kraporẹ́r*, che ripete l'it. *s-crepolare*, *aš krapọ'ran i maṅ* 'si screpolano le mani' e a *krapẹ́r* 'crepare' detto delle bestie accanto a *murir* delle persone.

21. *krös d'öf* 'guscio d'uovo', anche 'lumaca', che Maurizio Str. 177 allega sotto la forma *cröis* 'guscio' e parimenti p. 56: '*E casa giova für al cröis bel net, Sa ent al mandal rest ent al gianet?* = 'E cosa giova fare pulito il guscio, se dentro al chicco resta il verme'? Delle quali forme quella con semplice *ö* spetterà a StP., e quella con *öi* a SpP., cfr. *öf* e *öif*, *böf* e *böif*, *plöf*, e *plöif* e sim. Ritorna identico nel posch. *al krös* 'guscio dell'uovo' Mich. nr. 11 e ha largo riscontro nei Grigioni: a. eng. Celer. *krös* 'guscio' Walb. nr. 49, sopras. Dissentis *krozẹ* Huond. 496, che è il *crosa* 'guscio, buccia' addotto dall'Ascoli Arch. I 65, 534, insieme con *cros* 'guscia' *cries del ief*, pl. *crosa del ief* 'guscia d'ova', oltre borm. *croèus* 'guscio di lumaca e simili', e com. *croeuss* 'cavo' Mnt. Quest'ultimo esempio ci riporta ad una serie di significazioni, che la base comune col valore di 'cavo' viene ad assumere nelle Alpi lombarde e in Liguria, per cui v. Salv. El. volg. 21 s. 'crosa', oltre Körting[3] 2620.

22. *daǧáṅ* 'usciere' e così pure Str. 177. Non da *daga* come dice il Redolfi nr. 5, ma da DECANU con un significato speciale amministrativo e giudiziario, di cui ragiona il Salv. El. volg. 22 s. 'degani' e cfr. Morf. Anz. 865 n e Mussafia Beitr. 149. È voce oltre che delle Alpi lombarde, anche della Venezia e della Ladinia: friul. *dean*, tirol. *de-* e *digan*, eng. *diaun* 'giudice in cause matrimoniali' Salv. N.

Post. s. 'decanus'. Nella Bregaglia ne discende il nl. *Daǧanę'ć* località presso il ponte di *Kaštelmūr*, nella quale abitava il *daǧáṅ*.

23. *darzédar* 'giudice'. Voce non più viva, ma ancora ben compresa, che io traggo da una lettera datata da Vicosoprano 15 febbrajo 1828: « sono morti diversi, cioè il *darzedar* Rodolfo Z. Maurizio ecc. » La registra il Redolfi nr. 65: StP. *darǧędar*, SpP. *daršęidar*, giudicandola come continuazione del ted. *der Scheider* 'una specie di pacificatore'. È voce della Rezia: sopras. Dissentis *dęržádęr* 'giudice, arbitro' Huond. 469, che lo collega col verbo *dęržá*; ma il suo etimo *DIRECTIATOR, dato anche dal Morf. Anz. 850 (1), non è consentito dalle ragioni fonetiche. Della voce aveva già parlato l'Ascoli Arch. I 94 n e VII 557 s. *derscher* = *dèržer* da DIRIGERE, che viene a dire 'giudicare' influenzato nello spirito dal ted. *richten*.

24. *dę̄ṭa* 'frondi del pino, dell'abete e del cimbro', mentre quelle del larice (*láraš*) sono dette *raṭína* v. s. *rę̄ṭa*. È ovvio che si tratta di *DASEA, base per 'frondi di conifere' che occorre in tutte le Alpi. Ricordiamo fra gli altri al di qua: posch. *dās'a* 'frondi dell'abete e del larice' Mich. nr. 43, valtell. *dasa* id. Mnt. e Suppl. *das* Talamona 'rami di abete e di peccia', oltre che borm. *dagia* 'mugo, specie di pino delle Alpi', che l'Ascoli Arch. I 291 n e 316 n riconobbe d'aver erroneamente considerato come importato, cfr. trent. *dasa* Schn. I 137; e al di là: sopras. Dissentis *daiš*, collettivo *daižę* 'ramicelli verdi' Huond. 444. Occorre anche in designazioni di luogo, v. Salvioni Not. di top. lomb. s. I s. 'Zeda' in Boll. st. d. Sv. it. XX 43.

25. *ę'nula* 'edera', che ritorna nel com. *ènola* Mnt.; bell'esempio di dissimilazione di *l–l* in *n–l*, per via di **èlula*, **èlora*, *èllera*.

26. *ę'ri* 'lento' e si dice specialmente di un lavorante, oppure di una bestia; però v. in Maurizio Str. 30: *L'è eri ār ent al fār e l'amur* = 'è ora lento al fare all'amore'. Vi corrisponde il posch. *errio* 'duro, stentato' Mnt. e v. Salv. Posch. 606, che vi manda insieme anche il campodolc. *dę̄ri* 'intirizzito'. E tutti vanno col sopras. *eri* 'fermo, immoto', che l'Ascoli Arch. VII 577 riconduce a un *ÉRIGIDU accentato sulla quart'ultima.

27. *fę'rz-a* 'ardente', *ǎwa fęrza* 'acqua bollente'. Abbondanti i riscontri al di qua e al di là delle Alpi; v. fra gli altri posch. *fęrs* Mich. nr. 9, valtell. *fèrsa* 'fervente, cocente' Mnt., ed a. eng. Celer.

(1) Dove corregge la forma di Vicosoprano allegata dal Red. in *dardżędar*.

fyers Walb. nr. 15, ecc. Della voce dà ampio ragguaglio il Lorck Altbergam. Sprachdenk. 172, come di una formazione di FERIRE.

28. *frǎća* 'specie di barriera con fasce, ornate anche di fiori e frondi, per impedire il passo agli sposi, che dovevano pagare per poter avere libero il passo'. Trova riscontro in *fraccia*, che vive sempre nel Canton Ticino col significato 'riparo di rami insieme intrecciati, di terrapieno e sassi contro un torrente' e con quello di 'impedimento posto sulla strada alla sposa' Mnt. e Salvioni Quisquiglie di top. lomb. 15, estr. Arch. stor. lomb. XXXI (1904), che aggiunge pav. *fracia* 'difetto nei panni ecc.' (1). Occorre anche in nomi locali, dei quali qualcuno allega il Mnt. e altri più il Salvioni l. c. Null'altro che FRACTA, v. Arch. I 253 n e Salv. Post. s. v. Il senso speciale della voce bregagliotta, che trova corrispondenza in quella ticinese, risale ad un'usanza antica, che deve essere stata ben diffusa nelle nostre Alpi. Però, almeno per quel che è della Bregaglia ormai è caduta in disuso, e la mia vecchia informatrice mi diceva che si era soliti fare la *frǎća* specialmente quando dovevano passare pel paese degli sposi *furęšt*, i quali erano obbligati a pagare fino un marengo per poter procedere.

29. *ǵajū'da* 'mirtillo rosso', vaccinium vitis idaea L.; così anche il Maurizio Str. 178 e in una combinazione locale p. 121: *mot da lan Gajū'da*. Tal quale il valtell. *gajùda* 'vigna d'orso' Mnt., a cui il Salv. Posch. 605 n accompagna il borm. *kalúda*, mesolc. *ǵažudęlęn*, eng. *giglūdra*, *gilüdra*, e ora va aggiunto a. eng. Celer. *ǵilūgdra*, *ǵilügdra* 'uva orsina' Walb nr. 90 a, che allega in nota altre forme antiche. La voce è dunque della Rezia come della Lombardia, ma quale ne sia il ceppo, donde diramano le citate forme, non è facile dire. Nè parmi abbia trovata la via dell'etimo il Walberg l. c.

30. *ǵūp* 'ginepro selvatico'. Vi si accompagna al di là delle Alpi a. eng. Celer, *ǵop* 'ginepro', Walb. nr. 121 e b. eng *gioc*, *giocca*; e al di qua posch. *ǵūp* Mich. nr. 70, valtell. *giuba* 'ginepro nano' Mnt., e inoltre com. Tre Pievi *giub* id., posch. *giob* 'sterpo, pianticella nana' Mnt. Supp. La stessa voce ritorna nel Ticino col significato di 'rosa delle Alpi, rododendro': arb. *gip* Salv. Gl. arb. 24 e 54, valcoll. *žūp* Salv. Boll. st. Sv. it. XIII 103, e a Pontirone *ǵopadrorz*,

(1) E spetterà a questa categoria di vocaboli: *fragiam de capris* di un antico statuto di Brissago, Salv. El. volg. 26, come venisse a dire 'siepe contro le capre'.

cioè 'giubba dell'orso'. Questa forma suggerì al Salvioni Rom. XXXI 281 di avvicinare le voci di cui si discorre, all'it. *giubba*, e anche nel ted. svizzero occorre *Joppe* e sim. per 'rododendro', v. Schweiz. Idiotikon III 53-55. (1).

31. *lacmilak* 'panna montata', Str. 34 *lagmilac* per *lagmilak*, a cui corrisponde posch. *lait me'lik*, eng. *laitmielch*, a. eng. Celer. *latmiélč* Walb. nr. 46, tic. Isone *lać mir*, mil. *laccemél*, *laccemér*, *latimél*, mant. *lattmiel*, Salvioni Rend. Ist. Lomb. s. II, v. XXXV, p. 960 n e inoltre Posch. 615. Le voci lombarde hanno nulla a che fare con 'latte' e con 'miele', se non che per una ragione di etimologia popolare. Già il Palioppi Dizionari ricordava il ted. grigione *Luckmilch* e ora è da vedere lo Schweiz. Idiotikon IV 202 s. *Luggmilch*.

32. *lacpláina* 'latte di burro', ossia 'siero del burro', che nell'arb. è detto *lacc pènn*. La voce breg., così com'è composta, viene a dire 'latte della zangola', ossia il latte che si ha dopo che si è adoperata la zangola e si è fatto il burro; conferma così l'ipotesi del Salv. Gl. arb. 33 n, che *lacc pènn* voglia dire 'latte pannato', cioè battuto con la zangola, considerandosi *pènn* come aggettivo verbale di *penán* 'pannare', cfr. blen. *pená* 'battere la crema con la zangola'.

33. *larĝā'* 'resina del larice', *largaa* Str. 179. È più molle di quella del pino; onde il proverbio: *dre la rệza 'l veñ al larĝā'* che significa 'dopo un taccagno viene un prodigo'. Vi si accompagnano eng. *largi'* a. eng. Celer. *larĝô* 'resina del larice' Walb. nr. 168, posch. *largó* id. (2), valtell. *argà* 'trementina' Mnt., tutti da *LARICATU col normal riflesso di -ATU nei diversi domini, cfr. pel breg. *prā*, *tublā'* TABULATU e sim., e per l'a. eng. *prô*, *talvô* e sim. Walb. nr. 5.

34. *madasci* Str. 179, esclamazione affermativa antiquata, corrispondente a *madesi* del Vocab. it., lo stesso che *madiè*, *maisi*. Ma occorre anche tra i Grigioni: a. eng. *madiši*, *madiši* Walb. nr. 256 n e nei dialetti alto-italiani: posch. *madè*, valtell. *maidè* 'anzi' Salv. Posch. 615, ant. pad. *madè*, *madi* Wendriner Paduan. Mund. § 179-180; e tutti vanno col fr. *maidieu*, che mostra l'etimo *m'aide dieu* Diez

(1) Il Walberg nr. 121 dubita dell'ipotesi del Salvioni e proporrebbe una base celtica, di cui ci sarebbe traccia in *iub-aros*, *iub-ăron* 'un fiore di prato' Holder, Altcelt. Sprachschatz. II 85; ma ha egli pensato alle difficoltà fonetiche di questo ragguaglio?

(2) Il Mnt. scrive *largo*, ma è certamente da correggersi *largó*, come confermano le altre voci, e vide Salv. Posch. 494 n.

EW. 120. Nel breg. può essere usato come sostantivo col significato di 'sostanza, ben di Dio', p. es. Str. 25: *Al bel nu düra bier, al bun quel ši Anc plü s'l' è cumpagnáa dal madasci* = 'il bello non dura molto, il buono invece sì, e ancora più se è accompagnato dal ben di Dio'. E si comprende facilmente come dall'esclamazione affermante il bene stare di una cosa, possa essere derivato il sostantivo esprimente il bene stesso, la sostanza.

35. *mọ'nak* 'sagrestano' con la stessa accezione che s'incontra nelle nostre Alpi fino a Belluno; cfr. posch. *mọ'nik* Mich. nr. 32, borm. *mọ'nek*, arb. *mónigh* Salv. Gl. arb. e El. volg. 30, Val Vigez. *mùnęs* Salv. Rom. XXIX 550, trent. *mónec*, friul. *muini*, bellun. *mánego* Schn. I 157. Aggiungi breg. *monǧaría* 'mestiere del *mọ'nak*' o 'confraternita', borm. *monegaría* 'mercede del segrestano'.

36. *muštę't*, anche *amuštę't* 'fidanzamento'; *ję klamerá 'l muštę't* 'farò il fidanzamento, le pubblicazioni del matrimonio'. È voce antica e ormai poco in uso. Corrisponde all'a. eng. Celer. *muštèt* 'amoreggiamento, fidanzamento', che il Walb. nr. 87, 90[d], 163 non ritiene voce indigena e manda a ragione con l'it. *amistá*.

37. *nö'za* 'nozze', così il Redolfi nr. 58 e 97 da NUPTIAE. Ma a Borgonuovo l'ho raccolto come fem. sing. nella frase *fęr una nǫza* per dire 'fare una festa, un banchetto per le nozze, con molti invitati, fino a cento e più'. Ora non è più in uso, e agli invitati al matrimonio si suole offrire soltanto del caffè e poi gli sposi partono. Allude di certo all'usanza del gran banchetto il Maurizio Str. 96, dove fa dire: *Al fü'ss bun, ca ver

̈n nozza fagiess Ca stär elegar ün zig um pūdess!* = 'fosse vero che facesse qualche banchetto, che potessimo stare un po' allegri!'

38. *rę́:a* 'resina', addotto pur dal Red. nr. 89: StP. *rāǧa*, SpP. *rāša*. Corrisponde all'it. *ragia* da RASEA Körting[3] 7789, che ha così larga vitalità specialmente tra noi, onde accanto all'a. eng. *rescha* Car., *reža* Celer. Walb. nr. 243, anche posch. *rás'a* 'resina' Mich. nr. 46, borm. *raža*, tir. *rās'a*, friul. *raże* Arch. I 362 n, levent. *rę́s'a*, 'ragia' e *rę́s'as'ina* 'resina molle' Salv. Zeits. f. rom. Phil. XXIII 524, oltre piem. *pres'ina* 'resina' accorciato da **pes'e + res'ina*.

39. *trę'ća* 'fune di strisce di pelle intrecciate'; *trećin* quando è più piccola, *trećún* quando è più grossa. La stessa voce e la stessa cosa è l'arb. *tréscia* Gl. arb. 45, che ritorna nell'a. eng. Celer. *trę́ća* 'fune' Walb. nr. 246.

40. *urizi* 'uragano' Str. 184 e il Redolfi lo allega nell'indice, ma

non al paragrafo a cui rimanda. È voce così della Ladinia, com della Lombardia: a. eng. Celer. *uritsi* 'temporale' Walb. nr. 8l Valmagg. *orizi*, Val Verz. *urizi* 'uragano, bufera' Mnt., che registr anche com. *orizia* 'vento forte con pioggia'; quasi *AURITIO per cı v. Salvioni Arch. XVI 332 e per la desinenza Posch. 523 n.

41. *uṣikla* 'acetosella' (1), da *ACIDULA Ci riporta all'Engadina; cfı infatti per l'iniziale l'a. eng. *uschievla*, (Celer. *užievla* Walb. nr. 28 e per la desinenza il b. eng. *aržūkla* per *anž-* Pult 104, delle qua dà ragione il Salv. N. Post. s. 'acidula' e n (2), allegando tra l forme cisalpine: posch. *scigola*, (*ši̇gula* Mich. nr. 64), borm. *anġigulı* friul. *asédule* 'acetosa'. Ne ragiona altresì in Posch. 512, aggiun gendo campodolc. *žiula*, sopras. *žulę* Huond. 527, piem. Roaschi *ġivúles* Mél. Chabaneau 126; e pei lombardo-siculi: piazz. *asgébu* (*až-*) Salvioni Mem. Ist. Lomb., v. XXI (1907), p. 260. Basti qui rilevar che la voce bregagliotta, colla sua desinenza conforme a quell b. eng. ci attesta che nel territorio grigione, dove *Vutlina* si riduc a *Vuklīña*, anche il nesso *-d'l-* può avere la stessa sorte di quell *-t'l-*, cfr. Ascoli Arch. I 58, 140 e 198 testo e note, ancorchè sia formola protonica, chè gli esempi noti sono tutti di protonica; sopras *dicclá*, eng. *danclèr* *DIT'LARE *DIGIT'LARE 'ditale', eng. *inclijr in clijt* INTELLIGERE INTELLECTU.

---

(1) Comunemente anche *pań e viń* oppure *pańkukū*, come nel mil. e altrove, cfr. *papaeńca* Salv. Gloss. arb. 57.

(2) Il Salv. N. Post. l. c. giustifica l'*-iev-* dell'eng. *uschievla* col raggua glio *tievla* TAEDULA; dove infatti, caduto il *-d-* intervocalico, la tonica vien a trovarsi nelle identiche condizioni della formola *-icul- -ecul-*, per cu v. *mięvla* MICULA, *pięvla* PICULA e sim.. Ascoli, Arch. I 21 e 206 n, e Walb nr. 90c.

LA

GIURISDIZIONE SUI MINISTRI SECONDO LO STATUTO.

Nota

del M. E. prof. Livio Minguzzi

La grandiosa evoluzione, per cui il regime costituzionale ha preso per suo asse di rotazione la responsabilità ministeriale, non solo aveva relegato da gran tempo fra gli arnesi da museo gli *impeachments* e i *bills of attainders* così tristamente celebri in Inghilterra tra il XIV e XVIII secolo, ma fatto passare anche tra le parti morte delle Carte e degli Statuti gli articoli sulla responsabilità criminale dei ministri, esempio caro ai giuristi circa il valore che hanno le disposizioni costituzionali e le costituzioni.

Ma per la più ardente lotta dei partiti, dovuta all'ingresso nella vita pubblica di nuovi elementi meno temperati e più battaglieri, pel maggior vigore con cui si attacca oggi la rispettabilità degli uomini politici, da qualche tempo le accuse ai ministri, e più che mai agli ex-ministri, sono divenute assai frequenti; con questa singolarità che mentre il mettere in stato d'accusa i ministri per fatti esclusivamente politici è cosa che sa sempre più di retorica, si ripetono invece i mandati di comparizione e le domande a procedere per reati ministeriali rientranti semplicemente nel diritto comune.

Così la responsabilità criminale dei ministri messa fuori della porta, a dispetto dell'ostracismo decretatole dalla dottrina con grande solennità, rientra con più vigore dalla finestra. Ed il problema costituzionale della responsabilità dei ministri ritorna all'ordine del giorno; proprio quando nella stessa democrazia, che poneva questa riforma fra i primi numeri del suo programma, si era fatta strada la persuasione della inutilità e del pericolo di legiferare in

proposito, e questa opinione era avvalorata dal fatto che nessuna legge sulla responsabilità ministeriale, malgrado ripetute proposte, fosse arrivata in porto.

In Italia infatti fin dagli inizi del regime costituzionale si pensò (16 dicembre 1848) ad una legge sulla responsabilità ministeriale, quale complemento indispensabile dello Statuto; ma solo dieci anni dopo venne presentato un disegno di legge che fu d'iniziativa parlamentare, il quale ebbe bensì l'onore di una relazione parlamentare, ma non già quello della discussione. Un disegno ministeriale in proposito fu presentato nel 1876, o, per dir meglio, fu annunciato come una promessa nel disegno di legge sulla responsabilità dei pubblici funzionari; ma neppure questa promessa fu mantenuta. Cosicchè quando si è presentata per ben tre volte l'occasione di un giudizio sopra reati attribuiti a ministri, tutte le fonti legislative patrie si riducevano e si riducono al solo articolo 47 dello Statuto " La Camera dei deputati ha il diritto di accusare i ministri del Re e di tradurli dinanzi all'Alta Corte di giustizia „. Al quale corrisponde l'art. 36 " Il Senato è costituito in Alta Corte di giustizia con decreto del re per giudicare dei crimini di alto tradimento e di attentato alla sicurezza dello Stato, e per giudicare i ministri accusati dalla Camera dei deputati. In questi casi il Senato non è corpo politico. Esso non può occuparsi se non degli affari giudiziari per cui fu convocato, sotto pena di nullità „. E in certo modo corrisponde anche l'art. 67: " I ministri sono responsabili. Le leggi e gli atti del Governo non hanno vigore se non sono muniti della firma di un ministro „.

Si trattava quindi e si tratta ancora puramente d'interpretare l'art. 47.

I.

Più che negli studi scientifici, dai quali è stato notato che non esce una vera e propria teorica (sent. 6 marzo 1895, sez. d'accusa, Roma), la dottrina per l'interpretazione dell'art. 47 dello Statuto si è svolta effettivamente in Italia nei dibattiti dei tre casi di accuse ministeriali, che hanno dato origine a più sentenze. I casi furono sempre diversi, come diversi sono stati e il modo e le circostanze, per cui ne venne investita l'autorità giudiziaria; ma, sfrondando i vari giudicati delle particolarità dovute alle contin-

enze procedurali, si può raccogliere ciò che si riferisce sostanzialente al punto di diritto della competenza sui ministri, riassumendolo in quattro interpretazioni.

Tali interpretazioni concordano in un solo punto, nell'escludere alla giurisdizione speciale i reati comuni, i reati estranei all'ufcio ministeriale, quelli che sono chiamati per maggior chiarezza *elitti privati*. La quale esclusione, lo noto non per discuterne ma er semplice constatazione, è fatta in modo apodittico e non con ı esame critico dell'argomento; sicchè essa esclusione nell'espozione della dottrina relativa alle varie interpretazioni, ha quasi funzione di un postulato. Per cui la questione dell'applicazione ell'art. 47 è già limitata *preventivamente* ai reati commessi dal inistro nell'esercizio delle sue funzioni, essendo superfluo scinderne delitti politici, perchè già compresi in quelli.

Prendendo per base l'estensione che si dà al privilegio, le interetazioni si possono classificare nel seguente modo.

a) Doppia giurisdizione, straordinaria ed ordinaria. Questa ulma agisce *suo jure*, o svolgendosi finchè non si incontri nell'altra m l'atto d'accusa della Camera o con la sentenza dell'Alta orte, ovvero anche procedendo egualmente in modo autonomo, ome vuole qualche seguace più ardito di questa tendenza.

b) Giurisdizione straordinaria e ordinaria; ma prevalente la rima, e sussidiaria la seconda, in attesa che la prima abbia deciso i non volere agire.

c) Giurisdizione straordinaria per tutti i reati commessi dai inistri nell'esercizio delle loro funzioni; a meno che la Camera on dichiari che i detti reati hanno avuto come movente l'intesse personale, nel qual caso diventa competente la giurisdizione dinaria.

d) Competenza illimitata della giurisdizione straordinaria, per tti i reati *non privati* commessi dai miuistri durante l'esercizio l potere ministeriale.

Queste dottrine debbono anzitutto mettersi in regola con l'art. 47; qui hanno buon giuoco, giacchè la locuzione equivoca " La Cadera dei deputati *ha il diritto* di accusare i ministri „ si presta a tte le versioni e a tutti gli stiracchiamenti.

È un diritto che è stato concesso alla Camera ovvero un ufficio l quale è incaricata? Se è un diritto, è naturale che essa possa che non valersene, ed allora abbiamo le due prime interpreta-

zioni, ossia la giurisdizione ordinaria, sia concorrente sia sussidiaria di quella straordinaria. Se è invece un ufficio ed un obbligo imposto alla Camera, sono logiche soltanto le due ultime interpretazioni, quelle della giurisdizione straordinaria, sia limitata in un semplice caso sia del tutto illimitata.

Nell'impossibilità di risolvere il dubbio filologicamente, queste interpretazioni ricorrono ai precedenti storici e segnatamente alla Carta francese del 14 agosto 1830, che certamente ha servito di modello ai compilatori dello Statuto. E coloro che sono contrari all'esclusività della giurisdizione straordinaria, rilevano trionfalmente la differenza fra i due testi. La Carta francese formula l'art. 47 nel seguente modo: " La Camera dei deputati ha il diritto di accusare i ministri e di tradurli davanti alla Camera dei pari, che *sola* ha il diritto di giudicarli „. Se i compilatori dello Statuto traducendo questo articolo hanno ommesso il qualificativo *solo* a proposito del Senato, ciò indica che i ministri possono essere giudicati anche dai tribunali ordinari.

Ma può la semplice omissione di questa parola che non è strettamente necessaria, avere un valore tanto forte da servire di base all'adozione di una massima così importante? Vi è davvero da dubitarne. Nè ha alcun valore l'osservazione che non la mancanza del vocabolo *solo* dia significato alla disposizione, ma l'essere stato lasciato da parte l'intero inciso del testo francese " che solo ha il diritto di giudicare „. Imperocchè nel testo francese questo inciso era indispensabile, essendo stato detto precedentemente all'art. 28 soltanto che " la Camera dei pari giudica i delitti di alto tradimento e degli attentati alla sicurezza dello Stato, che saranno definiti dalla legge „; mentre nel nostro Statuto non ve ne era affatto bisogno, giacchè già fin dall'art. 36 era stato stabilito che il Senato costituito in Alta Corte di giustizia giudica " i ministri accusati dalla Camera dei deputati „.

Si veda così quale incertezza domina in siffatte interpretazioni. Egli è per questo che più che attaccarsi alle parole del testo, giova fondarsi sopra argomenti intriseci; ed osservare anzitutto che secondo il linguaggio del diritto pubblico quando un potere ha un diritto ciò vuol dire che questo diritto è suo e non è di altri poteri. Ma ancor più giova il risalire ai princìpi direttivi degli istituti, davanti a cui niuno davvero può mettere in dubbio che ogni competenza non sia per natura propria esclusiva, sicchè riesce su-

perflua ogni dichiarazione di esclusività; e non è lecito derogare a questo principio finchè non vi sia una disposizione ulteriore che ammetta il concorso di più giurisdizioni, o implicitamente o esplicitamente.

Senonchè il lato critico della medesima si palesa, a parer mio, nelle conseguenze pratiche in modo ancor più impressionante che non nelle ragioni dottrinali.

La *prima interpretazione*, quella delle due giurisdizioni con la completa o relativa autonomia dell'autorità comune, è ispirata ad un senso di diffidenza verso le assemblee, nonchè a un'alta coscienza dell'ordine sociale e dell'autorità giudiziaria. Infatti non si può negare che quando la Camera è chiusa, oppure non vuole occuparsi di pretesi reati ministeriali, non sia un vero scandalo quello che l'autorità giudiziaria, cui incombe di vegliare e ristabilire l'ordine giuridico, rimanga impassibile davanti a reati che turbano la coscienza pubblica, sol perchè commessi da chi rivestiva le più alte dignità dello Stato.

Però se il motivo della giurisdizione eccezionale sta nella natura dei fatti incriminati, che compiuti nell'esercizio di funzioni politiche non possono essere giudicati alla sola stregua dei criteri giuridici, è evidente che questa interpretazione sottopone fatti e persone ad un tribunale per sua natura incompetente, con patente ingiustizia pei presunti colpevoli, con conseguenze pericolose per la stessa società. Il vantaggio dell'immancabilità del procedimento viene paralizzato e perduto pei risultati di esso, che possono essere addirittura disastrosi.

È vero che questa giurisdizione può essere arrestata ad un tratto vuoi dalla sentenza dell'Alta Corte vuoi dall'accusa della Camera dei deputati: ma e sentenza e accusa possono arrivare troppo tardi, quando cioè il procedimento dell'autorità ordinaria sia così inoltrato da avere prodotto conseguenze gravi ed irreparabili nella pubblica opinione e nella situazione dell'imputato. Chè se oltre a ciò si pretende ancora che la giurisdizione ordinaria abbia a procedere imperterrita malgrado la accusa della Camera o la sentenza dell'Alta Corte, allora si può arrivare addirittura a dei giudicati contradditori, per cui una stessa persona condannata ad esempio dall'Alta Corte potrebbe venire assolta dai tribunali comuni e viceversa.

La *seconda interpretazione*, quella delle due giurisdizioni, di cui

una prevalente e l'altra sussidiaria, è la più geniale, è quella che appaga di più. Poichè mentre asseconda lo spirito dei tempi sempre più avverso ai privilegi, tiene conto anche delle particolari esigenze della condizione dei ministri; e mentre si segnala per singolare chiarezza e semplicità, non avendo bisogno di forzare minimamente il significato delle parole, è poi praticamente di facile ed immancabile attuazione.

Qui è la Camera che mette in movimento l'azione, esercitando sovranamente il diritto che le attribuisce l'art. 47 dello Statuto. Esaminate le imputazioni ministeriali, o di propria iniziativa o per invito dell'autorità ordinaria a termini dell'art. 45 o 47, giudica se queste sieno tali da meritare il giudizio dell'Alta Corte o non convengano piuttosto ai tribunali comuni.

Nel primo caso, provoca mediante l'accusa la costituzione del l'Alta Corte; nel secondo rinvia gli atti, con la debita autorizzazione dell'art. 45, ove occorra, ai tribunali comuni. E così mentre all'imputato non manca mai il giudice, si evita l'inconveniente da un lato di incomodare l'Alta Corte per reati da pretura, e dall'altro quello di spossessare senza bisogno i tribunali ordinari della cognizione delle cause.

Ma nella pratica, le cose non corrono così pianamente come in astratto per questa simpatica teoria delle due giurisdizioni, di cui una sarebbe eccezionale, facoltativa, permanente e l'altra comune e sussidiaria, una con diritto di prelazione e l'altra semplicemente susseguente. La Camera invero può ritenere che i reati addebitati ai ministri non sieno tali da spettare all'Alta Corte di giustizia. Ma il giudizio della Camera obbliga forse l'autorità giudiziaria? Non può forse questa, a ragione o a torto, venire in un convincimento diverso da quello della Camera dei deputati? E se in virtù di questo convincimento l'autorità giudiziaria dichiara la propria incompetenza, tutte le solenni risoluzioni della Camera restano inutili, perchè o l'imputato rimane senza giudice ovvero la Camera è costretta a ringoiare la propria decisione, con disgusto della pubblica opinione e nell'un caso e nell'altro.

Perchè tale teoria potesse camminare nel mondo dei fatti come cammina in quello delle idee occorrerebbero tre cose: 1° che ogni denuncia o referto, ogni atto insomma che può dare inizio ad una azione penale contro un ministro, fosse iniziato anzi tutto nella Camera; 2° che la Camera dovesse decidere necessariamente se

tradurre all'Alta Corte o deferire alla giurisdizione comune; 3° che eliminata ogni eccezione d'incompetenza da parte della giurisdizione comune, questa si dovesse svolgere di necessità.

Finchè tutto ciò non sia coercitivo, tale teoria non è che una idealità, la quale si risolve effettivamente in nulla nel diritto positivo. Del che è necessario tenere conto ai fini di questa memoria, perchè suffraga un vecchio convincimento, che avrò l'onore di esporre da ultimo, sulla sede in cui si deve collocare questa questione e sul metodo di risolverla.

La *terza teoria* si scosta totalmente dalle precedenti, poichè è incardinata sulla esclusività della giurisdizione straordinaria per tutti i reati dei ministri che sieno in qualsiasi maniera connessi con le funzioni ministeriali e rechino danno alla pubblica cosa. La giurisdizione ordinaria può entrare in campo solo se la Camera nell'esame di questi reati decida che la causa dei medesimi è stata esclusivamente personale, ed il danno e l'offesa privati.

Tuttavia in pratica essa pure urta negli stessi scogli di quella precedente, e con facilità maggiore, se non per sè, certo per le varie circostanze nelle quali ne può essere investita l'autorità giudiziaria.

Infatti anche ridotta così a scartamento la competenza dell'autorità comune, può ben avvenire che, mentre la Camera ritiene che esuli dai reati in causa ogni elemento politico ed ogni danno della cosa pubblica, l'autorità giudiziaria ritenga il contrario. Ed allora per questa diversità di giudizio, libera essendo l'autorità ordinaria, l'imputato rimane senza giudice. Il quale pericolo è, dicevo, anche più grave che con la precedente interpretazione, perchè con l'altra di fronte ad un'eccezione d'incompetenza la Cassazione sospende semplicemente l'esercizio dell'azione penale (lasciando la porta aperta alla giurisdizione comune anche pei reati connessi alle funzioni ministeriali), mentre con questa avviene la cassazione senza rinvio, che mette nel nulla tutti gli atti che sono stati compiuti. E così si crea in modo negativo un vero e proprio conflitto di giurisdizione, che non può essere risoluto in nessuna maniera, perchè se la Camera non è tenuta a uniformarsi al giudicato della Cassazione, nemmeno la Cassazione è vincolata dalle decisioni della Camera.

Parebbe che tutto ciò fosse almeno evitato con la *quarta* ed *ultima interpretazione,* la quale vuole una competenza unica, quella straordinaria, per tutti i reati commessi dai ministri nell'esercizio del loro mandato, senza preoccuparsi se essi reati abbiano avuto come movente l'interesse personale e come danno quello privato.

L'inconveniente di questa dottrina quando ci si preoccupi della natura specifica dei reati è innegabilmente quello che reati i quali non hanno alcuna obbiettività politica e sarebbero di originaria competenza delle autorità minori, richiedano invece la solennità dell'Alta Corte.

Ma inconveniente ben maggiore è quello che neppure in questo modo si impedisce l'impunità. Certo se la Camera concepisse in tal maniera la propria competenza, non vi sarebbe nè alcuna difficoltà nè alcun pericolo. Ma se la Camera invece non professa questa dottrina e si permette di credere che quando non vi sia interesse personale nei reati ministeriali, il giudizio debba competere all'autorità ordinaria, allora avremo che l'autorità giudiziaria respingerà l'imputato ritenendolo di competenza della Camera, e che la Camera non lo accuserà credendo che spetti invece all'autorità comune.

Il che acquisterà gravità anche maggiore se la Camera sia stata la prima a pronunciarsi, come avvenne nell'ultimo caso, perchè si avrà l'impressione che la Camera col non recedere, come ne avrebbe diritto, dalle sue decisioni voglia assicurare l'impunità a un imputato, rovesciando sulla autorità giudiziaria la responsabilità della denegata giustizia; cosicchè il minor male finisce con l'essere quello che con un saggio poco edificante di coerenza la Camera abbia a riconoscere come reati ministeriali quelli che dianzi aveva dichiarati semplicemente reati comuni.

Come si vede dunque questo doppio grado di giurisdizione che si è voluto trarre fuori dall'art. 47 dello Statuto, ha costretto a ricorrere ad una molteplicità d'interpretazioni, le quali riposano su basi assai deboli, se non pure arbitrarie, e finiscono o col sottoporre l'imputato alla enormità di due azioni penali, come fa la prima, o col procurargli una probabile impunità, come fanno le altre, ove non si voglia fare sacrificio della logica per dare all'imputato un giudice qualunque.

II.

Di fronte a queste interpretazioni una che non è mai stata addotta è quella che non si tratti di una *giurisdizione particolare*, ma di un *privilegio di foro*. Eppure a me sembra che sia la più con-

sentanea all'insieme e allo spirito dello Statuto, come è certo quella che scansa i pericoli e risparmia gli inconvenienti delle altre interpretazioni.

Dall'esporre questa mia idea mi dovrebbe distogliere il fatto che essa non venne mai messa in campo da alcuno, sebbene l'esclusione ne sia stata solo indiretta, non essendosi mai esaminata di proposito la questione; e mi dovrebbero distogliere principalmente le tendenze e lo spirito del tempo. Ma se nell'anno di grazia 1908 ho l'ardire di spezzare una lancia per un privilegio di foro, gli è perchè è mio radicato convincimento che sia un obbligo di lealtà di portare sul mercato delle dottrine le proprie idee, pensando infine che sono proprio le idee personali, originali e qualche volta eccentriche, quelle che danno movimento e vita agli studi.

Che l'art. 47 abbia inteso di creare un foro speciale pei ministri è per me cosa certa più che probabile, per la considerazione principale e complessa che lo Statuto non può avere posto i ministri del re, i consiglieri della Corona, in una condizione di diritto inferiore a quella che ha creata ai membri del Senato.

Non mi dissimulo che sul privilegio senatoriale avrà influito in particolar modo il ricordo storico della Camera dei lords d'Inghilterra, della Camera dei pari del 1814 e del 1830 in Francia. Ma qualunque sia l'occasione che ha dato origine a questa eccezione, io dico che una volta ammessa l'Alta Corte per giudicare senatori e ministri, il legislatore sardo del 1848 non ha potuto fare delle restrizioni e delle riduzioni di competenza contro coloro che dopo il sovrano sono le prime personalità dello Stato.

E ciò, sia pel concetto che si aveva allora dell'autorità ministeriale, sia pei pericoli cui rimarrebbero esposti i ministri con le interpretazioni restrittive di cui abbiamo avuto un saggio.

Oggidì i ministri, in verità, non incutono più in generale quel profondo rispetto che è dovuto alla carica. Saliti al governo generalmente più che per meriti straordinari, per forza delle combinazioni parlamentari, essi hanno una vita così effimera, che i ministeri sono divenuti davvero una specie di lanterna magica davanti a cui passano le più varie figure; tanto che un francese di spirito ha detto che il mondo è popolato di ex ministri. Combattuti incessantemente nella Camera, sottoposti di continuo ad una critica senza pietà e spesso senza educazione, onde i rimpianti dei ministri degli esteri per la tranquillità delle loro ambasciate e dei ministri della guerra

pei loro comandi d'armata, sono pochi i ministri, a meno di doti superiori, che lasciano grata memoria di sè. Ma quando fu compilato lo Statuto, duravano ancora i sentimenti e le abitudini di quell'*ancien régime*, nel quale i ministri, provenienti generalmente dalla nobiltà e dalle più alte cariche dello Stato, possessori di un'autorità suprema e non di un potere effimero, stando per lungo tempo presso al sovrano, si illuminavano della luce che irradiava da lui. E non è possibile che Carlo Alberto, per quanto re costituzionale ma non parlamentare, avesse pei suoi consiglieri, per gli uomini di sua fiducia, pei collaboratori ed esecutori della sua politica riguardi minori che non pei membri di un Senato che non era nemmeno ereditario. Egli poteva bensì adattarsi a rinviare i ministri che non piacevano al Parlamento, ma non permettere che dei giudici comuni o dei giurati qualunque disponessero della loro sorte, quando come eccezione all'ordine giudiziario istituiva il supremo consesso dell'Alta Corte di giustizia. Alla dignità dei ministri doveva corrispondere la dignità della giustizia.

Questo tanto più che lo Statuto circondava di speciale garanzia, oltre ai senatori, anche i deputati, e non per le responsabilità penali specifiche alle loro funzioni, ma per quella comune di cittadini e di uomini; e che senza il privilegio comune ai senatori, i supremi detentori del potere, le prime autorità dello Stato dopo il sovrano, i ministri, potendo non avere nemmeno la garanzia dell'ultimo dei deputati, sarebbero rimasti alla mercè dell'autorità ordinaria, come fossero dei semplici privati.

Nè vale opporre che i ministri, essendo sempre senatori o deputati, sono guarentiti dalle rispettive prerogative di questi; perchè quando fu promulgato lo Statuto, non era il governo parlamentare che avea servito di modello al nostro legislatore, ma quello costituzionale, nel quale non è regola che i ministri appartengano al Parlamento. In Inghilterra nel 1848 si era già fatto strada il *governo di gabinetto;* ma le dottrine costituzionali erano e sono rimaste per così lungo tempo così in arretrato che lo stesso Stuart Mill non ne ha fatto parola sul suo aureo libro sul *governo rappresentativo*, ed il governo di gabinetto è parso una novità quando ha fatto la sua prima comparsa nella celebre opera di Bagehot. Sicchè è assurdo credere che Carlo Alberto largendo lo Statuto si sia voluto obbligare a non nominare ministri fuori del Parlamento, e li abbia posto in condizione peggiore degli stessi deputati.

Infatti per le ricerche fatte mi è risultato che da principio sono stati parecchi i ministri che non appartenevano nè all'uno nè all'altro ramo del Parlamento. Del famoso primo ministero (Balbo) nominato dal re subito dopo la promulgazione dello Statuto e prima della riunione dei comizi elettorali, vi fu il Revel che a differenza de' suoi colleghi non riuscì deputato se non nelle elezioni suppletive, e così rimase per qualche tempo al governo senza essere membro del Parlamento. Nel secondo ministero, quello detto dei *lombardi*, lo stesso presidente del Consiglio, il conte Gabrio Casati, non apparteneva al Parlamento, come non vi appartenevano nè il Durini nè il Paleocapa. E ricorderò poi in altri ministeri successivi il maggiore Torelli che tenne il portafoglio dell'agricoltura senza essere nè senatore nè deputato, il generale Alfonso Lamarmora nominato ministro della guerra e marina prima di divenire deputato; e sotto Vittorio Emanuele II il Morozzo Della Rocca ministro della guerra e marina, il Galvagno all'agricoltura e commercio, con l'interim dei lavori pubblici, che non erano membri del Parlamento, e così via.

Oggigiorno questo è più difficile per lo sviluppo del potere parlamentare che offre una lista fin troppo abbondante di candidati ai portafogli. Ma ciò malgrado la necessità di uscire dal Parlamento si verifica spesso pei ministeri tecnici, e allora si creano prestamente uno o più senatori, o si ricorre, mancando i titoli senatoriali, alla antipatica ricerca di qualche collegio elettorale che si presti a eleggere deputato chi è già ministro; cose tutte che sarebbe meglio evitare. Diversi sono stati anche in appresso i casi di ministri non deputati nè senatori; ma il più tipico è il caso di un insigne uomo politico che fu ministro dell'interno senza essere deputato, avendo da poco raggiunto l'età per l'eleggibilità a deputato, e che quando lo divenne non era più ministro; sicchè in quel breve tempo in cui rimase al potere, si sarebbe trovato a mal partito se avesse avuto delle beghe con la giustizia. Oggi poi la considerazione è sempre importante pei ministri caduti, cui può capitare facilmente di non essere rieletti; ed è nei loro riguardi che va esaminata specialmente. Comunque, è indubitato che nel 1848 il sovrano non può avere inteso di limitare punto la propria libertà di scegliere i ministri, come poi è avvenuto con lo svolgimento del governo parlamentare.

Queste ragioni storiche e morali valgono, a mio credere, assai

più di tutte le stiracchiature degli articoli statutari e delle dispute verbalistiche sui testi, nelle quali ciascuno resta sempre nella propria opinione.

Tuttavia a conferma della tesi enunciata stanno anche altre ragioni.

La prima è che lo Statuto non fa il più lieve accenno a differenze di delitti e a specializzazione di competenze. Esso afferma soltanto che la Camera ha il diritto di accusare i ministri e l'Alta Corte li giudica. Su che cosa dunque è basata tutta questa enorme fatica per fare una discriminazione di delitti e una specificazione, di cui non vi è traccia negli ottantaquattro articoli dello Statuto? Donde questa giostra della giurisprudenza e della dottrina intorno a un immaginario *reato ministeriale*, ignoto non solo allo Statuto ma anche al codice penale? Pei princípi generali del diritto? Ma il legislatore ci insegna che nell'applicare la legge non ci si può attenere che al *significato delle parole e all'intenzione del legislatore*, e che *solo quando manchi la disposizione e il caso rimanga dubbio*, si debba decidere secondo *i princípi generali del diritto*. Per cui sebbene non vi sia nello Statuto parola che accenni ad una eccezione all'art. 47, sebbene l'enunciato sia apodittico e solenne quanto altri mai, sarebbe stato necessario per arrivarvi per lo meno sollevare prima l'ipotesi del privilegio di foro e poscia confutarla ineccepibilmente.

Si osservino inoltre la sede e le connessioni dell'art. 47.

Per la sede è stato già osservato (Cass. Roma, 24 aprile 1895) che l'art. 47 avrebbe dovuto logicamente trovarsi nel titolo *dei ministri* e seguire subito l'art. 67 che dichiara essere responsabili i ministri, e le leggi e gli atti del governo non avere vigore se non muniti dalla firma di un ministro. Ma ciò sarebbe vero se il legislatore avesse voluto riferirsi solo a quella speciale forma di responsabilità di cui l'art. 67. Se invece non lo ha fatto, è logico, è necessario supporre che all'art. 47 abbia voluto contemplare ogni responsabilità penale i cui ministri sieno incorsi.

Infatti si osservi la sede che esso ha, l'ordine e la progressione delle norme statutarie a questo riguardo.

Lo Statuto negli art. 45 e 46 parla dei deputati; e nell'art. 47 dei ministri. Pei primi statuisce che fuori del flagrante delitto il deputato non possa essere arrestato se non nell'intervallo delle sessioni; che non possa essere processato mai in materia criminale

senza la preventiva autorizzazione della Camera dei deputati; e che nemmeno con l'autorizzazione possa essere catturato per debiti nè durante la legislatura, nè nelle tre settimane precedenti e susseguenti alla medesima. Passando quindi dai deputati ai ministri dispone che è la Camera che ha diritto di accusarli, e tradurli all'Alta Corte, cui spetta il giudizio.

Perchè mentre nei due primi articoli non distingue affatto i reati comuni, e garantisce il deputato per omicidio in duello, per assassinio per mandato, per assassinio diretto ecc., disponendo poi immediatamente pei ministri deve avere fatto mentalmente questa distinzione tra reati specifici alle funzioni e reati comuni, cui non ha neppure accennato? Indubbiamente, come nei due articoli precedenti ha regolato la generale condizione giuridica dei membri della Camera, così nel 47 ha regolato la condizione giuridica dei ministri. Negare questa predisposizione mentale nel legislatore è, mi sembra, un negare l'evidenza.

Anzi, risalendo da queste considerazioni estrinseche, a quelle intrinseche, si trova nella progressione stessa delle norme protettive la spiegazione del foro privilegiato pei ministri. Pei deputati basta la semplice autorizzazione per arrestarli e per procedere, a norma dell'art. 45 e col divieto assoluto dell'art. 46; pei senatori vi è il privilegio del foro per qualunque reato, con l'accusa emanante dal Senato stesso; pei ministri il giudizio al Senato e l'accusa alla Camera. Questa è garanzia maggiore, perchè maggiore è la delicatezza ed importanza dell'ufficio di ministro in confronto a quello di senatore, e perchè occorre una giusta ripartizione d'autorità fra le due assemblee, a garanzia loro e degli stessi ministri. Evidentemente vi è una scala ascendente di privilegi.

Ma quali obiezioni si possono muovere contro questa ricostruzione del pensiero del legislatore sardo?

Il pericolo dell'impunità pei reati comuni, la sconvenienza che l'Alta Corte debba occuparsi di reati che ledono il suo decoro e la sua dignità, lo strappo al principio dell'uguaglianza dei cittadini davanti alla legge, e la ripugnanza ai fori privilegiati.

Ma tutte queste obiezioni, meno l'ultima, non solo sussistono anche pel privilegio dei senatori, ma sono ben maggiori.

Già per l'impunità dei reati comuni, è più facile che l'autorità ordinaria lasci cadere una querela contro un ministro o sia negligente nel raccogliere le prove di un fatto criminoso di quello

che possa esserlo la Camera dei deputati incaricata dell'accusa, perchè in questa ogni ministro se ha degli amici, conta però sempre anche degli avversari. Comunque, la condizione dei ministri sarà analoga per lo meno a quella dei senatori.

E se non è offesa la dignità dell'Alta Corte quando deve occuparsi dei più bassi reati attribuiti ai senatori, non vi è ragione perchè lo debba essere solo perchè di quei reati medesimi sono accusati i ministri.

E se tutto ciò poi non è uno strappo troppo grande all'eguaglianza, con un privilegio vitalizio e per una numerosa schiera di persone (nel primo anno furono nominati settantotto senatori, e in qualche momento si sono avvicinati ai quattrocento), tanto meno può esserlo quando è così limitato, e per durata e per numero, ai sette ministri che componevano allora il gabinetto, agli undici che lo compongono ora.

L'avversione al foro privilegiato, così potente ai giorni nostri, mancava completamente alla coscienza giuridica nel momento in cui fu fatto lo Statuto. In Piemonte, oltre le giurisdizioni ordinarie vi erano il foro ecclesiastico, il militare, il commerciale. La giurisdizione d'eccezione era per così dire la regola. Per non parlare che delle principali giurisdizioni, cioè d'uso più frequenti, vi erano i Consolati, l'Uditore generale di guerra, i Consigli d'intendenza, la regia Camera dei conti, mentre ogni Senato aveva giurisdizione privilegiata ed eccezionale per giudicare in primo grado alcune cause ad essi riservate, sia per ragione di materia, sia per privilegio personale di litiganti. Per quanto lo Statuto proclamasse l'eguaglianza di tutti i regnicoli (e si è visto quanto tempo e quanta lotta sono occorsi per abolire queste giurisdizioni) non si può mettere in dubbio però che una competenza speciale pei ministri non fosse in armonia con le tendenze del tempo, come lo era perfettamente il foro privilegiato pei senatori, per l'importanza e la dignità dei giudicabili.

Inoltre questa interpretazione, oltre a corrispondere meglio alla mentalità del legislatore, alle condizioni del tempo, all'insieme dello Statuto, ha il grande vantaggio di eliminare dalla questione ogni elemento arbitrario e di rendere inutili le discussioni sulle due giurisdizioni, sulla sfera di loro competenza, sulla natura dei reati e specialmente su quel reato ministeriale, sconosciuto alle nostre leggi, il quale ha fatto sudare dottrina e giurisprudenza col gran risultato del *tot capita quot sententiae*. Praticamente poi assicura il grande

beneficio sociale della certezza del diritto, dissipando le dubbiezze, risparmiando le lungaggini giudiziarie, così antipatiche al pubblico e nocive alla giustizia; e mentre copre la persona dei ministri dalle freccie spesso avvelenate di qualche funzionario dell'ordine giudiziario, garantisce la società organizzando la giurisdizione dei ministri più sicuramente che con le incertezze dell'altro metodo. Il quale pare fatto apposta per creare dei conflitti fra l'autorità giudiziaria e il Parlamento, per cui un ministro a volta si può trovare senza giudice, a volta con due giudici, e la Camera essere obbligata a ringhiottire in fretta il proprio deliberato per evitare le apparenze o la sostanza di un salvataggio.

La Camera deve organizzare l'esercizio del proprio diritto d'accusa in modo permanente (e fino a quel momento in mancanza di disposizioni funge l'ufficio di presidenza), così come per la sua costituzione in Alta Corte ha fatto il Senato coi regolamenti del 13 ottobre 1866, del 7 maggio 1870 e del 4 luglio 1901, che è quello ora vigente. Come si iniziano i procedimenti contro i senatori in Senato per querela o denunzia, così si può iniziare quello contro qualche ministro nella Camera, presso una commissione permanente o presso la presidenza stessa.

È la più grande forza di un'interpretazione quella di regolare una materia in modo che nessuno dei rapporti attinenti ad essa, nessuno dei casi ai quali può dar luogo, possa sfuggire e rimanere senza regola. Questo vantaggio non si può contestare alla interpretazione enunciata, la quale è anche la più conforme al testo e allo spirito dello Statuto. Buono o non buono che sia questo sistema, non si tratta qui di giudicarlo; si tratta solo di determinare quale fosse la mente del legislatore, e su questo ho la franchezza di confessare che nessun dubbio e nessuno scrupolo mi tormenta.

Ho detto da principio che in questa via mi trovo interamente isolato, perchè la ipotesi da me fatta non è mai stata affacciata da alcuno. Ma bisogna aggiungere però che non se ne è neppure mai presentata l'occasione, atteso il modo nel quale è stato posto il problema.

In Italia si è trattato sempre ed esclusivamente di *ex-ministri*. Autorità giudiziarie, Camera, Senato non furono chiamati ad occuparsene altro che per questi. La condizione dei giudicabili non creava alcuna difficoltà, trattandosi di semplici cittadini, tutt'al più deputati; sicchè è naturale che la questione principale sia sfug-

gita all'esame critico; tanto più che l'autorità giudiziaria ha introdotta la questione davanti alla Camera chiedendo generalmente l'autorizzazione dell'articolo 45. Veniva da sè che la ricerca si riducesse a quella della natura del reato, se ministeriale o no, per vedere se vi fosse motivo a fare eccezione alla giurisdizione ordinaria *ratione materiæ*.

Ben più importante sarebbe stato il dibattito se si fosse trattato di ministri in carica. Allora sì che avremmo veduto la magistratura e il Parlamento, la giurisprudenza e la dottrina alle prese con le vere difficoltà del problema, con le vere difficoltà della situazione pratica. Contro un ministro caduto si trova facilmente un giudice istruttore che spicca un mandato di comparizione facendosi anche un merito coi ministri in carica ben contenti di sbarazzarsi di un incomodo competitore. Ma come si troverà un giudice che spicchi un mandato di cattura, e dove saranno le autorità e gli agenti della pubblica forza, disposti a tradurre senz'altro in arresto, ove non sia senatore o deputato, il presidente del Consiglio, il ministro dell'interno? Solo così la questione sarebbe stata messa praticamente nei suoi veri termini, ed allora si sarebbe affrontato per necessità il problema vero, il problema se si tratta di una giurisdizione speciale o di un foro privilegiato. Quindi posso ben dire che se sono solo pel momento in questa interpretazione storica dell'art. 47, ciò può essere anche perchè la questione vera, la questione fondamentale della giurisdizione sui ministri, è tuttora vergine in Italia.

Che se diamo poi un'occhiata a quanto è avvenuto per gli ex-ministri, vi si scorge chiaramente una tendenza verso il sistema qui propugnato, tendenza tanto più rilevante in quanto le difficoltà per gli ex-ministri sono di gran lunga minori. La prima dottrina, quella della concorrenza delle due giurisdizioni, è stata sostenuta nello stadio accusatorio; quella della semplice sospensione della giurisdizione ordinaria in attesa di quella straordinaria, nelle conclusioni del procuratore generale (1895); ma quando la Corte suprema si è dovuta pronunciare definitivamente, allora è stata la competenza parlamentare per tutti i reati connessi in qualunque modo con le funzioni ministeriali quella che ha prevalso, ove la Camera non dichiari che i reati hanno movente personale e danno privato (1895); e quando nel 1907 è venuta dalla Camera una dichiarazione consimile, allora la Suprema Corte ha ampliato ancora di più la dot-

trina già consacrata nei suoi deliberati, decidendo che pei reati che il ministro può avere compiuto nell'esercizio del suo mandato la giurisdizione ordinaria non è giammai competente. E così l'elaborazione della dottrina nei diversi stadi della nostra giurisprudenza per gli ex-ministri è venuta in certo modo a suffragare la mia tesi sulla condizione dei ministri.

Dopo di che mi permetto di chiudere esprimendo un altro mio vecchio convincimento, quello cioè che per risolvere rettamente la questione bisogna tralasciare di trattarla nel diritto positivo per trasportarla addirittura nel campo del diritto razionale. L'indagine razionale è stata fatta bensì nei dibattiti anzidetti, ma per supplire soltanto alle deficienze positive, essendosi dovuto provvedere senza una legge. Ma i princípi razionali stretti dalle pastoje delle disposizioni positive non possono diffondere quella luce che è necessaria per regolare sovranamente una materia. Quindi invece di accalorarsi intorno alla formola " la Camera ha il diritto „ senza venir ad una conclusione esauriente, invece di creare sistemi che alla prova dei fatti si sono rivelati impraticabili, sarebbe stato meglio che i cultori della scienza avessero studiato il problema in sè stesso ed avessero detto quali sono i princípi che regolano questa materia e che debbono informare una legge. Sciolto da ogni elemento di diritto positivo, il problema guadagnerà in chiarezza, e preparerà quella legge che i costituzionalisti troppo leggermente avevano dichiarato inutile. E allora forse si vedrà che la figura degli ex-ministri si presenta davanti alla questione in una luce molto diversa da quella dei ministri in carica, e se ne trarranno le legittime conseguenze.

Insomma la questione è viva e interessante; più però pel diritto da formarsi che pel diritto già formato. Ma non si immagini che ciò renda pronta la soluzione. Le difficoltà rimangono sempre gravi perchè sono, per così dire, *in re ipsa*.

DELL'INSEGNAMENTO RELIGIOSO
NELLE PUBBLICHE SCUOLE.

Nota

del S. C. prof. GAETANO JANDELLI.

La questione che mi son proposto di ventilare, intorno all'insegnamento religioso nelle pubbliche scuole, è delle più ardue e complicate; perchè deriva da un'altra di maggiore difficoltà e complessità, qual'è quella delle relazioni fra la società politica e la religiosa, che pare ad alcuni questione eterna, da esser risoluta e chiusa, forse, negli ultimi tempi del vivere civile. Ciò nondimeno, tanto la questione principale quanto la derivata, appartenendo all'ordine morale, non si lasciano porre da parte impunemente; come si potrebbe fare, se avessero natura prettamente teorica o di semplice utilità. Del che la storia d'Europa cristiana ci offre una prova sufficiente, raffermata del resto dalle vicende storiche di tutte le altre religioni presso i popoli civili della così detta *gentilità*. Da per tutto, e sempre, un antagonismo fra la potestà politica e la religiosa, ora latente ed ora palese, che genera spessi litigi, e per ultimo guerra atroce; da cui la supremazia forzata o l'asservimento dell'una all'altra potestà. Dove a questo termine non si giunge, il conflitto s'attenua, e prende aspetto di tregua più o meno lunga, per via di compromessi e *modus-vivendi*; il tutto per quella legge del ritmo che regola l'azione delle forze avverse nel regno della vita, e che rende possibile nelle nostre case la convivenza del cane col gatto.

L'Europa al presente, insieme con tutte le sue filiazioni americane e propagini coloniali, si ritrova in uno degli accennati periodi di tregua, sperimentando con varia fortuna e con metodi differenti una formula generale di compromesso, che fu chiamata prin-

ipio di *neutralità interconfessionale*. Ecco, per esempio, l'applicaione che ne fece la Prussia dopo i trambusti del 1848; l'art. 12 lella Costituzione 1851 dice così: " la libertà della fede religiosa, nonchè delle associazioni religiose, e dell'esercizio pubblico o pri- " vato del culto, è garantita. Il godimento dei diritti civili e poli- " tici è indipendente dalla confessione religiosa. Nessuno può dis- " pensarsi dagli obblighi suoi civili e politici, col pretesto di porre " in atto la propria libertà religiosa „. — Quanto alla sorte incontrata dall'attuazione di simili compromessi, è a comune notizia, per la Germania, il rumoroso conflitto del Culturkampf; per la Francia le successive rotture del multiforme concordato; per l'Italia nostra gli scoppi improvvisi di uno stato di guerra latente, e le grandi prove di scherma politica, da parte dei governanti, per tirarsi avanti con un *modus vivendi* unilaterale: altri esempi qui sarebbero di soverchio.

Le imperfezioni di simili tentativi non sfuggirono alla critica di uno scrittore di scienza politica, meritamente celebrato nella seconda metà del secolo scorso, il prof. Bluntschli; il quale per tutto rimedio faceva obbligo ai civili governi di educare il popolo alla maggiore intelligenza ed alla pratica migliore del principio di neutralità interconfessionale (1). Ma come s'ha da intendere un tal principio, affinchè i lamentati difetti siano emendati, ed un avviamento sicuro verso l'armonia e la pace sia iniziato? A tutto questo nè Bluntschli, nè altri dopo lui, ha dato una soddisfacente risposta: potrò io darla? Mi valga almeno il lungo studio che ci ho posto, e la coscienza di non aver fatto opera vana.

Ai tempi di Dante si credeva che le potestà sovrane dell'ordine sociale, la ecclesiastica e la politica, emanassero da Dio; ma nella comune credenza si erano formati due partiti: il primo de' quali teneva per fermo che le due potestà fossero, per la medesimezza originaria, di pari dignità; il secondo, invece, che la potestà laica fosse subordinata alla potestà sacra, appunto per la importanza diversa degli uffici corrispettivi, voluta dallo stesso Creatore. Ai tempi nostri, che moltissimi non credono più al *per me reges regnant*, e fanno uscire la sovranità politica dall'autonomia popolare, vi ha pure chi pensa che dalla coscienza del popolo stesso pro-

(1) Cfr. BLUNTSCHLI, *Politik als Wissenschaft*, Lib. v.

venga la sovranità religiosa. Magari Dio, se ciò fosse vero, la secolare questione che ci occupa, avrebbe una soluzione radicale. Ma le premesse di siffatta soluzione non sono inconcusse, nè certe. La filosofia della religione, se tanto quanto ha stabilito le caratteristiche della religione in generale, non è ancora riescita a determinarne l'origine. Si è di accordo nell'affermare che non vi ha religione, storicamente nota, la quale non rechi ne' componenti suoi essenziali, la fede ed il culto, segni manifesti dell'opera e della mentalità umana; ma non tutti vi riconoscono il concorso necessario di un'attività soprumana realissima, benchè misteriosa; e di qui due teorie opposte, la *trascendente* o iperfisica, che si avvicina senza confondersi colla credenza in una rivelazione soprannaturale, e la teoria di un *razionalismo* puro. Questa poi si risuddivide, per la considerazione della importanza relativa degli elementi umani; volendosi, da una parte, che il principale fattore de' fenomeni religiosi sia l'individuo; volendosi, dall'altra, che sia il corpo sociale. Su questa mobile base nessuna vera teoria si può fondare. Nondimeno, a ben considerare il contenuto delle accennate dottrine, se ne ricavano alcune verità che fanno al mio proposito.

In primo luogo, poichè non cade dubbio sulla partecipazione attiva dell'uomo alla istituzione ed allo svolgimento delle singole forme religiose, a nessuno si può imporre una fede ed un culto che la sua coscienza non accetta per intima persuasione. Ecco la libertà religiosa, che la civile società, e per essa lo Stato, deve riconoscere ad ogni cittadino; libertà che porta seco il diritto di associazione e di propaganda, nei limiti del compossibile.

In secondo luogo, lo stesso fondamento psicologico della libertà di coscienza implica il fatto che la religione sia un bisogno tanto originale quanto indefettibile della natura umana. E la comprova di tal fatto ci viene dalla moderna sociologia, la quale dimostra che una convivenza umana, priva affatto degli elementi costitutivi della religione, è introvabile; e che le forme successive e svariate della idea religiosa designano un progresso continuo; il cui termine non si può assegnare, se non in modo estrinseco, riguardando alla virtù unitiva ed espansiva della fede e del culto, singolarmente professati; onde le religioni particolari od *etniche* si distinguono da quelle che sono, per intenzione, *universali*.

In terzo luogo, se la religione, e sempre per la sua parte umana, è un'attitudine innata della psiche individuale ed una funzione

della vita sociale, come si sostiene dalle due teorie razionalistiche, la religione si accompagna naturalmente con le altre condizioni necessarie dell'incivilimento: la morale, il diritto, la scienza, l'arte. Anche a questa tesi la sociologia porge argomenti di prova sufficientissimi: e mi spiace di doverne presentare, per non tralasciarli del tutto, un semplice schizzo.

Ne' primordi del vivere civile, le dette condizioni sono fra loro connesse e quasi commiste; ma poi, ed a mano a mano, si disgiungono. La religione, benchè con le sue liturgiche prescrizioni, alquanto utilitarie, non abbia nulla di veramente morale, nondimeno, per l'intuizione del supremo legislatore, contiene virtualmente la morale; e con questa a paro a paro si svolge, fino a che, col ridurre a sistema i suoi precetti in un libro sacro, non perde la virtù evolutiva: onde resta indietro alla morale, che serba intera la propria fecondità ideale. Alla sua volta la morale si separa dal diritto, appena che l'azione sua apparisce incompatibile coll'uso della forza. Quanto all'arte ed alla scienza, che inizialmente sono sotto la direzione della Chiesa e dello Stato, in qualità di mezzi per la morale religiosa e per la politica, da siffatti maestri si affrancano. Compiutosi così il primo processo di ogni sviluppo vitale, ch'è analitico e specificativo, comincia il secondo che mira a ricomporre ed armonizzare. L'arte cerca il bello, ma non lo trova nelle negazioni del bene. La scienza cerca il vero, ma non lo trova, se il cercatore non lo ami con tutta l'anima, sagrificando ad esso gli allettamenti dell'egoismo. Infine la religione non può ripigliare il suo volo, e divenire realmente universale, se non si acconcia ai princípi inconcussi ed al progresso continuo della coscienza morale. Pertanto l'ideale pratico è il centro motore del perfezionamento umano (1).

Se i principali fattori dell'incivilimento sono gli annoverati, dacchè essi soprastanno a tutti gli altri, fra cui quelli compresi sotto il nome di economia, con bona pace di Marx; e se la induzione sociologica, ora accennata, rappresenta il modo come quelli cospirano insieme, ossia la legge storica dell'incivilimento; la questione de' rapporti fra la società politica e la religiosa è sciolta: sciolta, s'intende, in forma assai generale. Per vederlo chiaramente, facen-

(1) Cfr. DORNER, *Zur Geschichte des sittlichen Denkens und Lebens*, Hamburg 1901.

done nel tempo stesso applicazione alla mia tesi, abbiamo l'occhio alle desiderevoli relazioni fra la Chiesa e lo Stato; la *Chiesa*, per dire tutte le differenti confessioni cristiane; lo *Stato*, per dire tutti i governi de' popoli cristiani che, in vari modi, han preso una costituzione liberale. Or bene, lo Stato moderno si è adattato al principio della neutralità religiosa, perchè la confessione di fede era causa non più di unione e di pace, ma di odio e di guerra; onde si è compiuto il primo periodo dell'evoluzione civile, con la divisione specificante. Ma perchè questa non oltrepassi il segno naturale, così da impedire o perturbare l'andamento regolare del secondo periodo, è necessario che il fattore etico-giuridico della civiltà tenga il primo posto nella direzione della vita pubblica e della privata.

A meraviglia (obietterà qualcuno): supponendosi che nell'ideale pratico sia messa la mira dello Stato e della Chiesa, però sotto aspetti differenti ed insieme complementari, lo Stato e la Chiesa *conjurant amice*: ma la supposizione non ha reale fondamento.

E perchè no?

Perchè, da' tempi di Machiavelli in qua, la morale cristiana si è data a conoscere per disadatta alle occorrenze della vita pubblica; e la preferenza da Machiavelli accordata alla morale del gentilesimo apparisce in gran parte giustificata (1).

La critica di Machiavelli non va lungi dal ragionevole, finchè raffronta alla morale greco-romana la morale evangelica secondo la interpretazione monacale; ma perde ogni valore nella mente di chiunque conosce la interpretazione che i padri della Chiesa fecero delle massime cristiane, ritrovando il principio del giusto in quello dell'amore fraterno, il *suum cuique* nella carità. Nondimeno è vera l'osservazione che nella morale cristiana l'elemento ideale del diritto ha preso molto tardi il suo necessario svolgimento; ed è solo da poco che le opere benefiche hanno perduto ogni senso avvilitivo, mediante il principio etico-giuridico della solidarietà sociale. In virtù di siffatto svolgimento l'aspetto intelligibile dell'ideale pratico si è più distintamente sdoppiato in ciò ch'è umano ed in ciò ch'è divino, rendendo più chiara la distribuzione conveniente della potestà direttrice ai rappresentanti della coscienza sociale.

---

(1) MACHIAVELLI, *Discorsi* ecc. lib. II, cap. 2.

E qui alcuno non creda ch'io ripigli per conto proprio la teoria da prima confutata dell'autocrazia democratica, perchè non ammetto, nemmeno nell'ordine politico, che una popolazione qualsiasi costituisca ad un tempo la potestà sovrana e chi la esercita. Del resto la nozione teologica della *Ecclesia* non differisce essenzialmente da quella di personalità collettiva, coscienza nazionale e simili, che i giuristi, i sociologi, i psicologi s'accordano oggi a determinare; e perciò le due gerarchie, la sacra e la profana, valgono un bel niente, se non sono riconosciute, l'una dal corpo dei fedeli e l'altra dal corpo dei cittadini, che in fondo formano un corpo solo.

Ora, insieme con la divisione armonica nella potestà direttrice del corpo sociale, apparisce anche il modo di mantenerla a vantaggio della vita comune. Dove i cittadini non cooperano efficacemente al fine dello Stato, progresso e civiltà son nomi vani; e dove i fedeli si comportano passivamente per rispetto alla fede ed al culto, la religiosità è apparente, la virtù evangelica una utopia.

Ciò posto, si può mai concepire, negli Stati liberali, un cittadino rettamente operoso ed un fedele dimentico del dettame apostolico: *sit obsequium vestrum rationabile?* Nei beati tempi che ogni cristiano era suddito sotto un padrone, poteva esser pecora sotto un supremo pastore; ma oggi che il suddito è diventato sovrano nei fatti suoi, e concorre all'esercizio della sovranità nazionale, è possibile che a lungo andare resti pecora a discrezione del pastore? Lo stato liberale è quindi destinato a ravvivare, per modo indiretto la religiosità che languisce, ricavando da questo servigio un nuovo vigore pel conseguimento del suo fine.

Qual è questo fine?

Tale domanda non porta più confusione o difficoltà invincibile di scelta fra le mille opinioni in proposito; le quali mettono capo, da una parte, alla proposta di F. G. Stahl (il servire a Dio) e dall'altra, alla proposta di C. Marx (il godimento della ricchezza). Oggi non è più dubbio che il fine si deve trarre razionalmente dalla natura dell'operante, che lo Stato emana dalla coscienza etico-giuridica di ogni singola nazione, e che la coscienza di ogni persona è auto-educatrice. Il fine dunque dello Stato è l'educazione del genio nazionale, val quanto dire (dichiarando questi concetti), è lo sviluppo regolare delle disposizioni e tendenze naturali della nazione, secondo un tipo di carattere lodevolmente operoso; così operoso nella vita interna come nella esterna, internazionale.

Raffrontiamo questa conclusione a quanto s'è detto dianzi, intorno alla legge dell'incivilimento, e intenderemo ora con più determinazione il fine dello Stato.

Sappiamo che lo Stato non ha ragion d'essere all'infuori di quella vita che dicesi civile. Sappiamo pure che la civiltà è l'effetto ultimo derivante dal concorso *armonico* delle sue proprie condizioni; ma effetto vitalmente stabile, un nuovo ed intimo assetto delle forze mentali, che seguono l'indicata armonia o legge. Ora ogni trasformazione, simile a cotesta, di un soggetto cosciente costituisce educazione. Dunque il rendere obbediente, come per istinto, alla legge dell'incivilimento un popolo che n'è capace, equivale a bene educarlo.

Nè basta ancora: come il vero bene non è mai unilaterale, così la vera civiltà non è mai egoisticamente nazionale; e l'educazione corrispettiva dee tornare in miglioramento delle relazioni attive con le altre nazioni civili, nonchè con le tribù incivili.

Questo compimento del fine educativo parrà forse una volata poetica di chi l'annuncia; ma la poesia è spesso un vaticinio, il quale ora nasce dal vedersi nell'attività radiante di ogni paese civile la conveniente preparazione a quell'unione degli Stati cristiani che oggi sembra necessaria agli stessi diplomatici. Il certo si è che solo per questa via, delle confederazioni fra i popoli civili, si può giungere a costituire l'organismo cosmopolitico dell'umanità, e con esso una religione davvero universale.

Così, da qualunque lato si riguardi, lo Stato moderno *conjurat amice* con la Chiesa, fino a che il chiericato non perturba le coscienze pie con le sue viete pretensioni teocratiche, contrastando al principio cristiano: *regnum meum non est de hoc mundo.*

Esposto alla meglio il pensier mio sulla prima dell'enunciate questioni, conviene che differisca un cenno della mia opinione intorno alla seconda.

FEBBRAJO 1908

Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago di Garda	Lago d'Iseo
o di Angera . 193.50 * 12h	Ponte Tresa M. 272.10* 12h	Como Porto S. Agostino M. 197.479 * 12h	Lecco Malpensata M. 197.405 * 12h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427 * 12h	Salò M. 64.55 * 9h	Ponte a Sarnico M. 189.92 12h
0.43	+ 0.14	— 0.21	— 0.17	0.31	+ 0.44	+ 0.07
— 0.44	+ 0.13	— 0.21	— 0.17	— 0.31	+ 0.44	+ 0.06
— 0.45	+ 0.12	— 0.22	— 0.19	— 0.33	agit.	+ 0.06
0.46	+ 0.11	— 0.22	— 0.20	— 0.34	+ 0.40	+ 0.05
— 0.48	+ 0.10	— 0.22	0.22	— 0.36	+ 0.40	+ 0.05
0.49	+ 0.09	0.23	— 0.22	— 0.36	agit.	+ 0.05
— 0.49	+ 0.08	— 0.23	0.22	— 0.36	+ 0.39	+ 0.04
— 0.49	+ 0.07	— 0.23	— 0.23	— 0.37	+ 0.38	+ 0.04
— 0.50	+ 0.07	0.24	— 0.23	— 0.37	+ 0.39	+ 0.03
— 0.51	+ 0.06	— 0.24	0.24	— 0.38	+ 0.38	+ 0.03
— 0.51	+ 0.06	— 0.25	0.24	0.38	+ 0.37	+ 0.02
0.52	+ 0.06	— 0.25	— 0.25	— 0.39	+ 0.37	+ 0.02
— 0.52	+ 0.05	— 0.26	— 0.26	— 0.40	+ 0.36	+ 0.02
— 0.53	+ 0.05	— 0.26	— 0.26	0.40	+ 0.35	+ 0.02
— 0.53	+ 0.05	— 0.27	— 0.26	— 0.40	+ 0.34	+ 0.01
— 0.53	+ 0.04	0.27	— 0.26	— 0.40	+ 0.34	+ 0.01
— 0.53	+ 0.04	— 0.28	— 0.27	— 0.41	+ 0.34	+ 0.01
— 0.53	+ 0.04	— 0.28	— 0.27	— 0.41	+ 0.33	0.01
— 0.54	+ 0.04	— 0.29	— 0.27	— 0.41	+ 0.34	— 0.01
— 0.55	+ 0.04	— 0.29	— 0.27	— 0.41	+ 0.33	— 0.01
— 0.55	+ 0.04	— 0.30	— 0.28	— 0.42	+ 0.32	— 0.01
— 0.56	+ 0.03	— 0.30	— 0.28	— 0.42	+ 0.31	— 0.02
— 0.58	+ 0.03	— 0.31	— 0.28	— 0.42	+ 0.31	— 0.02
— 0.61	+ 0.03	0.31	— 0.28	— 0.42	+ 0.31	— 0.03
— 0.60	+ 0.03	— 0.32	— 0.28	— 0.42	+ 0.30	— 0.03
— 0.60	+ 0.03	— 0.32	— 0.28	— 0.42	+ 0.30	— 0.03
— 0.61	+ 0.02	— 0.33	0.29	— 0.43	+ 0.29	— 0.04
— 0.61	+ 0.02	— 0.33	0.29	— 0.43	+ 0.28	— 0.04
— 0.60	+ 0.02	0.34	— 0.29	— 0.43	+ 0.28	— 0.04

Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

FEBBRAJO 1908

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C. 9h	15h	21h	Media	Temperatura centigrada 9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h, 21h.	Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	743.1	740.6	740.2	741.3	+ 2.3	+ 4.5	+ 3.6	+ 6.2	+ 0.8	+ 3.2	
2	41.6	41.5	42.0	41.7	+ 0.7	+ 4.3	+ 2.4	+ 5.3	± 0.0	+ 2.1	
3	45.7	45.5	46.2	45.8	+ 1.7	+ 5.7	+ 2.2	+ 6.4	+ 0.5	+ 2.7	
4	45.3	46.2	48.5	46.7	— 0.4	+ 4.3	+ 2.0	+ 5.0	— 1.9	+ 1.1	
5	52.0	53.7	59.3	55.0	— 0.7	+ 3.7	+ 1.6	+ 5.2	— 2.2	+ 1.0	
6	762.0	761.0	762.2	761.7	— 0.7	+ 5.0	+ 2.6	+ 5.6	— 2.0	+ 1.4	
7	59.1	55.7	56.1	57.0	+ 0.3	+10.5	+ 8.0	+12.9	— 1.7	+ 4.9	
8	57.1	56.4	56.2	56.5	+ 3.5	+ 9.3	+ 6.5	+11.0	+ 1.8	+ 5.7	
9	51.6	49.3	50.6	50.5	+ 2.9	+11.5	+10.8	+13.2	+ 0.3	+ 6.8	
10	52.5	52.4	57.1	54.0	+ 4.7	+10.5	+ 5.2	+12.0	+ 4.0	+ 6.5	
11	762.0	762.2	762.2	762.1	+ 3.9	+ 8.2	+ 4.4	+ 9.2	+ 2.7	+ 5.1	
12	61.8	60.0	59.8	60.5	+ 2.1	+ 7.1	+ 5.2	+ 8.8	+ 0.1	+ 4.0	
13	58.9	57.5	57.9	58.1	+ 1.1	+ 8.7	+ 6.0	+10.3	— 0.4	+ 4.3	
14	58.2	57.6	59.2	58.4	+ 3.9	+ 9.7	+ 6.8	+11.7	+ 2.0	+ 6.1	
15	60.7	59.5	58.9	59.7	+ 5.7	+ 8.7	+ 7.6	+10.4	+ 4.6	+ 7.1	
16	753.1	749.5	752.8	751.8	+ 4.1	+10.7	+ 8.6	+11.8	+ 3.5	+ 7.0	
17	55.5	52.9	51.3	53.2	+ 4.1	+10.1	+ 5.7	+11.6	+ 2.0	+ 5.8	
18	46.7	42.5	41.0	43.4	+ 5.5	+ 9.2	+ 6.8	+10.6	+ 4.1	+ 6.7	
19	39.0	38.7	42.7	40.2	+ 6.1	+13.1	+ 8.6	+15.1	+ 1.7	+ 7.9	
20	43.8	43.9	46.7	44.8	+ 6.1	+13.7	+ 9.6	+15.6	+ 3.6	+ 8.7	
21	749.4	747.0	748.2	748.2	+ 6.1	+13.5	+10.0	+15.3	+ 3.1	+ 8.6	
22	48.1	46.7	47.9	47.6	+ 8.7	+13.8	+ 9.8	+15.7	+ 6.2	+10.1	
23	46.0	42.9	42.3	43.7	+ 6.5	+14.5	+11.6	+17.2	+ 4.4	+ 9.9	
24	38.6	36.6	37.9	37.7	+ 7.5	+12.5	+ 8.6	+14.4	+ 5.7	+ 9.1	
25	40.3	38.9	39.7	39.6	+ 5.9	+11.1	+ 7.6	+12.6	+ 3.4	+ 7.4	
26	743.1	743.9	746.9	744.6	+ 5.9	+12.3	+ 7.8	+14.0	+ 2.7	+ 7.6	
27	48.9	46.8	46.5	47.4	+ 5.9	+ 9.9	+ 7.8	+11.7	+ 2.2	+ 6.9	
28	44.0	41.1	39.1	41.4	+ 4.9	+10.5	+ 8.8	+12.4	+ 2.1	+ 7.0	
29	32.1	32.2	31.9	32.1	+ 5.7	+10.1	+ 8.3	+12.5	+ 3.7	+ 7.6	
	749.66	748.37	749.36	749.13	+3.93	+9.54	+6.71	+11.16	+1.96	+5.94	

			mm.				
Altezza barom.	mass.	762.2	g. 6 e 11	Temperatura	mass.	+ 17°.2	g. 2
»	»	min.	731.9	„ 29	»	min. — 2°.2	»
»	»	media	749.13		»	media + 5°.94	

Nebbia il giorno 2, 13, 14.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia *condensata o brina, o rugiada* disciolte.

FEBBRAJO 1908

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

ione del vapor so in millimetri			Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Provenienza del vento			Velocità media del vento in chilom. all'ora
15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
4.4	4.3	4.3	79	69	73	74.9	10	7	10	SE	W	SE	3
3.9	3.4	3.7	86	63	62	71.5	10	3	2	NE	SE	W	4
3.1	2.9	2.7	45	36	55	46.5	3	1	1	W	SE	SE	5
3.4	3.4	3.1	63	54	64	61.5	2	2	1	NE	SE	SW	5
3.1	3.6	3.3	75	53	69	66.9	1	2	2	SE	SE	E	8
4.6	3.4	3.8	75	69	62	69.9	2	1	4	NE	W	W	5
3.5	5.1	3.9	69	37	39	49.5	0	0	0	NW	NW	W	12
5.3	5.0	4.7	68	57	69	65.9	1	3	2	SE	SE	SE	5
4.8	2.0	3.6	74	47	21	48.5	0	0	1	NW	W	N	12
3.0	5.4	3.9	58	32	80	57.9	3	0	10	SE	SE	E	8
4.7	4.6	4.6	78	61	74	72.6	2	2	2	NW	S	NW	4
5.1	5.2	4.8	77	67	78	75.6	4	0	0	SW	W	W	5
5.6	5.9	5.1	83	67	85	79.9	4	0	1	NE	SW	N	3
6.1	6.1	5.6	82	68	82	78.9	7	2	6	NW	SW	N	2
6.3	6.0	5.9	82	70	77	78.0	10	9	9	SE	SE	E	4
5.3	2.5	4.4	88	55	31	59.6	6	3	3	NW	NW	NE	9
3.1	3.8	3.5	62	32	46	48.3	2	4	10	SW	SE	SE	4
5.0	4.8	4.8	71	56	65	65.6	2	3	1	SE	NW	W	6
2.1	2.5	2.9	66	19	31	40.3	1	1	0	NW	N	N	14
1.3	3.6	2.9	56	13	38	37.2	2	0	1	W	NW	NW	7
4.7	6.5	5.0	55	45	72	59.1	0	0	1	SW	W	W	8
6.6	6.5	6.0	61	53	72	63.8	7	4	1	NW	W	E	9
5.7	6.5	5.8	78	47	64	64.8	0	0	0	W	W	W	9
1.1	2.5	3.2	81	10	31	42.5	10	2	9	E	N	N	13
2.1	2.7	3.2	71	20	35	43.8	3	2	2	NE	NW	NW	11
3.4	2.0	3.0	54	32	26	39.1	2	0	2	NW	SW	N	8
3.6	4.2	4.0	63	38	54	53.5	0	2	5	SE	S	S	5
3.8	4.7	4.1	64	40	55	54.8	0	0	4	SE	NW	SE	5
3.8	3.5	4.0	74	39	43	53.8	10	1	10	SW	NW	E	13
4.08	4.23	4.13	70.3	46.5	57.0	59.45	3.6	1.9	3.9				7.1

l vap. mass. 6.6 g. 22
„ min. 1.1 „ 24
„ med. 4.13
nass. 88 °/₀ g. 16
nin. 10 °/₀ „ 24
nedia 59.45 °/₀

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
8	6	6	21	3	8	17	18

Media nebul. relat. nel mese 3.1

Adunanza del 5 marzo 1908

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. GIOVANNI CELORIA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. ARDISSONE, ARTINI, BUZZATI, CELORIA, COLOMBO, DEL GIUDICE, GABBA B., GABBA L., GOBBI, GOLGI, INAMA, JUNG, KÖRNER, MANGIAGALLI, MURANI, RATTI, SALVIONI, SCHERILLO, SCHIAPARELLI, TARAMELLI, VISCONTI.

E i SS. CC. BONARDI, CALZECCHI, GUARNERIO, JANDELLI, MARTORELLI, MENOZZI, PALADINI, PORRO, RAJNA, RASI, SCHIAPPOLI, SOMIGLIANA, SORDELLI, SUPINO.

Giustificano la loro assenza i MM. EE. ZUCCANTE e VIGNOLI.

L'adunanza è aperta alle ore 13.30.

Si legge e si approva il verbale della precedente adunanza. Si dà comunicazione delle pubblicazioni pervenute in omaggio alle due Classi.

Il Presidente annuncia la morte del M. E. prof. Giuseppe Bardelli, Segretario della Classe di scienze matematiche e naturali, colle seguenti parole:

" Un altro fra i nostri più stimati colleghi, GIUSEPPE BARDELLI, dobbiamo a poche settimane di distanza porre mestamente fra i trapassati. Era socio corrispondente del nostro Istituto dal 5 febbraio 1874, e Membro effettivo dal 14 luglio 1887. Nel dicembre ultimo scorso i nostri suffragi lo portarono a successore del compianto professore Rinaldo Ferrini quale Segretario della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Gratissimo ai colleghi egli fu per l'attestato di stima e di fiducia datogli, ma non potè assumere il gradito ufficio. Una grave, dolorosa malattia l'incolse: la

sua fibra ancor vegeta e tenace resistè per quasi due mesi; vigorosamente il suo spirito ancor giovane e alacre lottò con vero stoicismo contro sofferenze crudeli; ma a nulla valsero le sapienti prescrizioni dei medici, a nulla le cure dell'affezionatissima famiglia: egli dovette alla perfine soccombere la sera del 1° marzo.

" Non cessarono durante la lunga e dura prova gli amici e i colleghi di sorreggerlo col loro affetto e con la lora stima: durante settimane intere mossero in mesto pellegrinaggio alla sua casa numerosi studenti, professori, concittadini: i funerali suoi riuscirono solenni non per pompa vana ma per mestizia e per gran numero di intervenuti.

" Salgono a 25 le note scientifiche dal Bardelli pubblicate nei *Rendiconti*, ed esse ed altre pubblicazioni stanno a provare la scienza e la perizia sua nel trattare i più svariati problemi di matematica e di meccanica, la potenzialità del suo ingegno che si sarebbe nelle scienze pure certo durevolmente affermato, se egli non avesse per forza delle cose e per circostanze di sua vita dovuto spiegare la più gran parte dell'attiva sua operosità nel campo nobilissimo dell'insegnamento.

" Cinquanta interi anni di sua vita egli passò insegnando e educando. Coprì dapprima cattedre di matematica in diversi istituti a partire dal 1868, senza interruzione, fino ai primi giorni dell'anno in corso professò meccanica razionale al r. Istituto tecnico superiore di Milano; nel r. Istituto tecnico " Carlo Cattaneo „ fu per vari anni professore, poi dal 1871 al 1906 professore e preside. In esso Istituto egli altamente si affermò, tutte esplicando le complesse sue attitudini dell'animo e della mente: insegnante efficace; moderatore degli studi autorevole e coscienzioso, a volte forse troppo rigido e inflessibile; degli ordinamenti scolastici conoscitore profondo e critico acuto; di alcuni nuovi ordinamenti voluti dai tempi nuovi iniziatore sagace; uomo integro; cittadino virtuoso.

" Quale preside dell'Istituto tecnico " Carlo Cattaneo „ egli in più modesta sfera coadiuvò efficacemente e integrò nell'ambito della scuola secondaria la illuminata inziativa presa da Francesco Brioschi a riguardo dell'alta istruzione tecnica, iniziativa piena di civile sapienza, e il Bardelli fu tra noi altro dei pochi che eccitarono e diffusero quella soda e vasta coltura che tutte abbraccia le scienze positive e le applicazioni loro ai bisogni sociali, coltura alla quale la regione nostra deve più che in generale non credasi il suo mirabile

risveglio industriale, commerciale, economico che la fa ricca, rispettata e in alcune industrie a nessuna seconda. È questo un titolo di alta benemerenza, al Bardelli forse non abbastanza universalmente riconosciuto, ma che in quest'aula sacra al vero è giusto venga apertamente affermato.

" Alla famiglia del compianto collega io già espressi a nome del Corpo accademico condoglianze vive e sincere; alla di lui memoria rendo oggi ultimo tributo di stima e di amicizia ".

Si passa alle letture.

Il M. E. prof. Bassano Gabba espone la 2ª parte della sua Nota: *Intorno al recente conflitto fra lo Stato e la Chiesa in Francia*, e termina annunziando la fine del suo lavoro in una delle prossime adunanze.

Il M. E. prof. Torquato Taramelli legge il sunto della Nota del dott. Carlo Airaghi: *Revisione degli asteroidi e degli echinidi lombardi*, ammessa dalla Sezione di scienze naturali.

Il S. C. prof. Gaetano Jandelli legge la sua Nota: *Dell'insegnamento religioso nelle scuole pubbliche.*

La Nota del prof. Carlo Alberto Dell'Agnola: *La successione di funzioni continue e il teorema di Arzelà*, ammessa dalla Sezione di scienze matematiche, non prestandosi alla lettura, verrà inserita nei *Rendiconti.*

Il S. C. prof. Edoardo Bonardi espone le sue *Cento osservazioni sullo stato funzionale del cuore secondo il metodo di Katzenstein.*

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata.

Il Presidente apre la discussione sulle proposte fatte per la nomina di un M. E. e di un S. C. nella Sezione di scienze naturali. Il M. E. senatore prof. Del Giudice domanda a proposito delle relazioni distribuite ai singoli MM. EE. alcune notizie di fatto, che vengono fornite dal M. E. prof. Taramelli, Membro anziano della Sezione. Il prof. Del Giudice si dichiara soddisfatto e il Presidente scioglie l'adunanza alle ore 15.

Il Presidente
G. CELORIA.

REVISIONE

DEGLI

ASTEROIDI E DEGLI ECHINIDI LOMBARDI.

Nota

del dott. Carlo Airaghi

Le poche nozioni che si hanno sulla fauna echinologica lombarda si devono in gran parte allo Stoppani (1) e al Meneghini (2), i quali hanno illustrato alcune specie del *retico* e del *lias*.

Le ulteriori ricerche in questi depositi così fossiliferi e in quelli più recenti della Lombardia, non hanno ancora dato un abbondante materiale; ma avendo trovato in esso specie degne di nota, tra le quali un'interessante *Ophiurella*, ho creduto bene di illustrarle e nello stesso tempo rivedere le determinazioni di tutte quelle già note.

Trias.

Degli echinidi del *trias* lombardo, se si escludono quelli del *retico*, ben poco si può dire trattandosi di soli radioli.

La specie la più antica, citata per la Lombardia, è il *Rhabdocidaris transversa* Meyer sp., ricordata dal Tommasi (3) pel calcare nero (Muschelkalk) di Lenna in Val Brembana.

(1) Stoppani A., *Monogr. des foss. de l'Azzarola*, Milano 1862.

(2) Meneghini G., *Monogr. des foss. du calc. rouge. amm.*, ecc., Milano 1867.

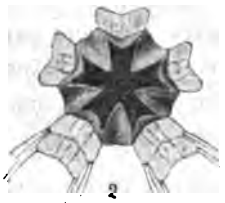
(3) Tommasi A., *La fauna del calcare conchigliare di Lombardia (Muschelkalk)*, Pavia 1891.

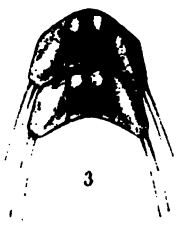
Altri radioli vennero trovati nel *raibliano* di Acquate (Lecco) (1); ma essi sono alquanto mal conservati e quindi indeterminabili, e pochi altri, pure indeterminabili, si rinvennero nella dolomia principale di Bonacina (Resegone) (Museo civico di Milano).

Nei depositi del *retico* invece il materiale trovato è alquanto più abbondante. Lo Stoppani nel suo lavoro su Azzarola ne annovera ben 14 specie appartenenti alle famiglie delle *Cidaridae* e *Diadematidae*. Se non che alcune di esse sono fondate sopra a dei soli radioli, talvolta anzi a dei frammenti di radioli alquanto mal conservati, come quelli denominati *Cidaris stipes* Stopp., *Cidaris lanceolata* Stopp., *Cidaris alternata* Stopp., *Hypodiadema obliquolineata* Stopp., *Hypodiadema gracilis* Stopp.; tal'altra, come il *Cidaris spinachristi* Stopp. non si tratta neppure di radioli, in modo che di esse non credo, data anche la grande variabilità dei radioli, sia conveniente tenerne alcun conto.

Ophiurella lariensis sp. n., fig. 1, 2 grand. $^4/_1$, fig. 3, grand. $^8/_1$. Disco pentagonale del diametro di circa mm. 4 colle braccia della lunghezza di circa mm. 33, larghe alla base circa mm. 2 e cogli spazi interbrachiali alla base di circa mm. 1.

Superficie aborale (fig. 1) finamente granulosa, colle zone interradiali leggermente depresse; superficie orale (fig. 2) pure finamente





granulosa con placche boccali triangolari senza papille, fornite di un piccolo solco mediano che si spinge fino quasi alla loro estremità.

Le braccia sono lunghe, filiformi, ben separate dal disco, piatte sulla faccia inferiore, convesse nella parte mediana sulla faccia superiore. Le placche presso il disco sono più larghe che lunghe, ma diventano più lunghe che larghe a mano a mano che si avvi-

(1) Parona C. F., *Studio monografico della fauna raibliana di Lombardia*, Pavia 1889.

cinano alla loro estremità. Quelle centrali (fig. 1) sulla faccia superiore sono regolarmente convesse, semicircolari e leggermente rigonfie nella parte mediana più che lungo i margini, quelle laterali subromboidali e quasi piane. Sulla faccia inferiore (fig. 2 e 3) quelle mediane sono invece fornite nella loro parte anteriore di due grossi mammelloni separati nettamente tra loro da un forte solco, e nella parte posteriore di due specie di ali rivolte in alto che in parte ricoprono i mammelloni della placca susseguente. Quelle laterali sono subromboidali coll'angolo posteriore esterno tronco, da cui partono due aculei forti e robusti. Queste placche poi in corrispondenza della maggiore diagonale sono leggermente rigonfie.

L'*Ophiurella lariensis* tra le sue congeneri presenta le maggiori affinità coll'*Ophiurella speciosa* Gold. sp. (1), sia per le braccia nettamente distinte dal disco e per la loro lunghezza in rapporto al diametro del disco stesso, come per la identica conformazione delle placche boccali triangolari prive di papille. Diversa però ne è la conformazione delle piccole placche che formano le braccia.

Delle affinità ne presenta pure colla *Geocoma carinata* Gold. sp. dall'Agassiz (2) considerata come un'*Ophiurella*, ma ora indiscutibilmente riferita dagli autori al genere *Geocoma* (3). Le braccia sono egualmente lunghe, nettamente distinte dal disco, ma assai diverse sono le placche boccali; esse anzichè triangolari sono cordiformi e munite di quattro a cinque papille.

Infine l'*Ophiura Dorae* Lepsius trovata nel *retico* delle Giudicarie in Val Lorina ad ovest della Cima Linino, si distingue per le braccia più larghe meno lunghe e il disco centrale pure maggiormente grande (4).

Retico di Limonta (Lago di Lecco) (Museo civico di storia naturale di Milano).

RHABDOCIDARIS STOPPANII de Lor. sp. — *Cidaris verticillata* Stoppani, *Monogr. des foss. de l'Azzarola*, pag. 96, tav. XIX, fig. 10, 17, 1862. — *Cidaris caudex* Stoppani, *Ibid.*, pag. 76, tav. XIX, fi-

(1) GOLDFUSS A., *Petrefacta Germaniae*. vol. I, pag. 206, tav. 52, fig. 4; WRIGHT T., *Echin. form. oolitic.* (Paleont. Soc. vol. XVIII) tav. XIV, fig. 4.

(2) AGASSIZ L., *Prodrome*, pag. 192.

(3) BOEHM G., *Ein Beitrag zur Kenntniss fossiler Ophiuren* (Berichte der Natur. Gesell. zu Freiburg, I B. 1889) pag. 266.

(4) LEPSIUS R., *Das Westliche Sud Tirol*, pag. 357, tav. III, IV.

gura 18. — *Cidaris Stoppanii* de Loriol, *Echinol. helvétique*, pag. 3, tav. 1, fig. 1, 3, 1868. — *Id.* Cotteau, *Echin. reg. terr. jur.* vol. x, pag. 233, 1875. — *Cidaris subverticillata* Cotteau, *Ibid.*, pag. 246. — *Cidaris caudex* Cotteau, *Ibid*, pag. 246. — I radioli chiamati da Stoppani *Cid. verticillata* dovettero più tardi da parte di de Loriol prendere un altro nome, poichè di già Lamarck aveva distinto collo stesso nome un'altra specie vivente.

Più tardi Cotteau nel suo lavoro sugli echini della Francia citò questa specie col nome datogli da de Loriol e poche pagine dopo, forse inavvertitamente, tornò citarla con un nome nuovo, *Cid. subverticillata*, enumerando così la medesima specie due volte con nome diverso.

A questa specie riferisco il *Cidaris caudex* Stopp. che non è altro, a mio modo di vedere, che un piccolo frammento di uno dei più piccoli radioli molto abraso, e quindi molto diverso dal disegno dato dallo Stoppani.

Retico di Azzarola (Museo civico di storia naturale di Milano).

Plegiocidaris Curionii Stopp. sp. — *Cidaris Curioni* Stoppani, *Monogr. des foss. de l'Azzarola*, pag. 94, tav. xix, fig. 1, 3, 1962. — *Id.* Cotteau, *Echin. regul. terr. jur.*, vol. x, pag. 244, 1875. — Gli stessi esemplari illustrati da Stoppani.

Retico di Azzarola (Museo civico di storia naturale di Milano).

Plegiocidaris Cornaliae Stopp. sp. — *Cidaris Cornaliae* Stoppani, *Monogr. des foss. de l'Azzarola*, pag. 94, tav. xix, fig. 4, 5, 1862. — *Id.* Cotteau, *Echin. regul terr. jur.*, vol. x, pag. 245, 1875. *Id.* Lepsius, *Das Westliche Sud Tirol*, pag. 359, tav. v, fig. 1, 1878. — Anche di questa specie ho in esame solamente gli esemplari illustrati da Stoppani. Dal Lepsius venne trovata nel retico delle Giudicarie in Val Lorina.

Retico di Azzarola e Valmadrera (Museo civico di storia naturale di Milano).

Plegiocidaris Ombonii Stopp. sp. — *Cidaris Omboni* Stoppani, *Monogr. des fossiles de l'Azzarola*, pag. 95, tav. xix, fig. 6, 7, 1862. — *Id.* Cotteau, *Echin. regul. terr. jur.* vol. x, pag. 245, 1875. — Gli stessi esemplari illustrati da Stoppani.

Retico di Azzarola (Museo Civico di storia naturale di Milano).

Plegiocidaris Fumagalli Stopp. sp. — *Cidaris Fumagalli* Stoppani, *Monogr. des foss. de l'Azzarola*, pag. 95, tav. xix, fig. 8, 9, 1862. — *Id.* Cotteau, *Echin. regul. terr. jur.* vol. x, pag. 245, 1875. —

Anche di questa specie si conoscono fin'ora solamente gli esemplari illustrati da Stoppani.

Retico di Bonzanico (Museo civico di storia naturale di Milano).

PSEUDODIADEMA BALSAMI Stopp. sp. — *Hypodiadema Balsami* Stoppani, *Monogr. des foss. de l'Azzarola*, pag. 97, tav. XIX, fig. 23, 25, 1862. — È questa una specie che avvicino al *Pseudodiadema Prisciniacense* Cott. del lias di Precigne (Sarthe) perchè caratterizzata da una forma eguale, da una eguale costituzione delle zone porifere e dei tubercoli sia ambulacrali che interambulacrali; senonchè nella specie illustrata da Stoppani gli scrobicoli sembrano maggiormente ellittici, meno distinti gli uni dagli altri, specialmente sulla faccia inferiore; inoltre i granuli che si trovano nella zona miliaria se sono egualmente abbondanti sulla faccia inferiore, sulla faccia superiore invece, tanto nelle aree ambulacrali quanto in quelle interambulacrali, vanno mano mano che si avvicinano all'apice rarefacendosi in modo più spiccato.

Retico di Bonzanico (Museo civico di storia naturale di Milano).

DIADEMOPSIS DESORI Stopp. sp. — *Hypodiadema Desori* Stoppani, *Monogr. des foss. de l'Azzarola*, pag. 98, tav. XX, fig. 3, 5, 1862. — I caratteri principali di questa specie, imperfettamente descritta dallo Stoppani, sono i seguenti: specie di piccole dimensioni, subrotondeggiante al disopra e quasi piana al disotto, con aree ambulacrali diritte, acute alla loro parte superiore, con zone porifere diritte, composte da piccoli pori, disposti a due a due, ornate da due serie di piccoli tubercoli leggermente mammellonati e perforati, che si impiccioliscono verso l'apice superiore, con granuli intermediari molto abbondanti, ineguali, che tendono a riunirsi attorno ai tubercoli maggiori. Aree interambulacrali fornite di due serie di tubercoli ben sviluppati, più grossi di quelli ambulacrali, scrobicolati e perforati, posti più vicino alle zone porifere che alla parte mediana delle zone interambulacrali, coi tubercoli secondari più numerosi di quelli delle aree ambulacrali; alcuni di essi un po' più grossi tendono a formare, tra le due serie principali, due serie secondarie.

Da questi caratteri mi par di poter riferire questa specie al genere *Diademopsis* e di considerarla molto affine al *Diademopsis Michelini* Cott. specialmente per la conformazione delle zone porifere.

Retico di Lezzeno a sud di Bellagio (Museo civico di storia naturale di Milano).

Giura-lias.

Gli echinidi del *giura-lias* lombardo provengono dal *lias inferiore, medio*, e dal *titonico*.

Nel *lias* continuano le *Cidaridae* (*Plegiocidaris Falsani*, *Pleg. Moorei*, ecc.) e le *Diadematidae* (*Diademopsis erbaensis*. ecc.) e appare uno dei più antichi echinidi irregolari, il *Loriolella Ludovicii* Megh. sp.

Il Meneghini nelle sue monografie sui fossili del calcare rosso ammonitico e di Medolo, ricorda la maggior parte degli echinidi liasici fin'ora trovati in Lombardia; ma alcune specie, determinate solo genericamente e note solo per dei frammenti di radioli, non credo sia conveniente annoverarle nell'elenco, come sarebbero il *Cidaris* sp. ind. di Villa Albese, quello di Medolo, e quello di Val Novazze.

Rhabdocidaris Villae Mgh. sp. — *Hemicidaris Villae* Meneghini, *Monogr. des foss. cal. roug. amm.*, pag. 179, tav. xxx, fig. 6, 1867. — *Id.*, Bonarelli, *Foss. dom. della Brianza* (Rend. R. Istit. Lomb. 1895), pag. 3. — Il solo esemplare figurato da Meneghini, che mi pare, per le sue grandi dimensioni e la sua massima grossezza alla parte superiore, assomigli maggiormente ai radioli dei *Rhabdocidaris* che non a quelli degli *Hemicidaris*.

Charmoutiano della Bicicola (Museo civico di storia naturale di Milano).

Rhabdocidaris domariensis Mgh. sp. — *Cidaris domariensis* Meneghini, *Foss. rec. dans le Medolo*, pag. 44, tav. vii, fig. 10, 11, 1881. — *Id.* Bonarelli, *Foss. dom. della Brianza*, pag. 18, 1895. — *Id.*, Bettoni, *Foss. dom. della prov. di Brescia*, pag. 10, 1900. — *Cidaris* sp. ind., Bettoni, *Ibid.*, pag. 10. — Non credo che i due esemplari figurati da Meneghini si possano considerare come rappresentanti di due specie come vorrebbe il Bettoni, inquantochè sui radioli spesse volte si osservano diversità ben più marcate anche tra quelli provenienti da uno stesso individuo.

Domariano del M. Domaro.

Plegiocidaris Falsani Dumort. sp., fig. 4, 5 grand. nat. — *Cidaris Falsani* Dumortier, *Etud. paléont. sur les dépôts jur. du bassin du Rhône*, i part., pag. 88, tav. xvi, fig. 1, 3, 1766. — *Id.* Cotteau, *Echin. regul. terr. jur.*, vol. x, pag. 15, tav. 144, fig. 1, 4, 1875. — Un

esemplare abbastanza bene conservato, circolare, appiattito al disopra e al disotto, poco alto, con aree ambulacrali flessuose, fornite da quattro serie di granuli, di cui le due esterne sono maggiormente sviluppate raggiungendo il peristoma e l'apice ambulacrale con zone porifere depresse, flessuose, fornite da pori piccoli, rotondi, vicino gli uni agli altri, separati solo da un rigonfiamento granuliforme appena apparente. Tubercoli interambulacrali molto sviluppati, forniti da mammelloni pure abbastanza grossi, talvolta crenel-

4.

5.

lati e talvolta lisci, in numero di quattro o cinque per serie. Scrobicoli grandi alla faccia superiore vanno impicciolendosi man mano che si avvicinano al peristoma, contornati d'un circolo completo di granuli mammellonati e più grossi di quelli che si trovano nello spazio intermediario. Qualche piccolo granulo di varia grandezza si trova poi tra il circolo scrobicolare e le zone porifere.

Le zone miliarie sono coperte da granuli disuguali, serrati e sempre più piccoli mano mano che si avvicinano alle suture delle placche. Peristoma meno grande dell'impronta subcircolare dell'apparecchio apicale.

Dimensioni: altezza mm. 20, diametro mm. 36.

Questo esemplare quindi, proveniente dal *lias inferiore* di Saltrio, corrisponde anche nei minimi particolari a quello descritto e figurato da Dumortier e da Cotteau, raccolto a Narcel "audessus de Saint Fortunat dans le M. d'Or lyonnais", forse nella zona ad *Ammonites planorbis*. Il volerlo separare da questa specie e considerarlo come tipo di una nuova, mi sembra cosa troppo difficile non vedendone diversità alcuna. Bisogna quindi ammettere che questa specie dell'*infralias* propriamente detto abbia sopravvissuto sino al *lias*, o che l'esemplare raccolto da Falsan e descritto da Dumortier e da

Cotteau, sia stato raccolto in una zona superiore a quella ad *Ammonites planorbis*. Ricordo però che nell'*infralias* di Aubenas si raccolsero dal sig. Savin alcuni radioli e delle placche, che in seguito vennero studiati dallo stesso signor Savin e dal signor Lambert (1). Le placche, secondo i detti echinologi, corrisponderebbero a quelle del *Plegiocidaris Falsani* Dumt., e i radioli a quelli del *Cidaris Martini* Cott., specie propria, quest'ultima, dell'*infralias*. Da ciò conclusero che il *Cidaris Martini* Cott. debba entrare nella sinonimia del *Plegiocidaris Falsani* Dumort., e essere questa una specie propria dell'*infralias*.

Non voglio discutere se i radioli raccolti dal signor Savin si possano o no riferire a quelli denominati da Cotteau *Cidaris Martini*, sapendo come essi siano molto diversi gli uni dagli altri anche quando provengono da uno stesso individuo; ma le due placche figurate da Savin mi sembrano molto diverse da quelle del *Plegiocidaris Falsani* Dumort. e sopra tutto non mi pare che i granuli che delimitano il circolo scrobicolare siano mammellonati, uniformemente distribuiti e più grossi degli altri granuli miliari, come bene risulta dall'esemplare figurato da Cotteau e da quello figurato da me.

Fino a prova contraria quindi non credo si possa ritenere il *Cidaris Martini* Cott. sinonimo del *Cidaris Falsani* Dumort.

Lias inferiore di Saltrio (Museo universitario di Pavia).

Plegiocidaris Moorei Wright sp. — *Cidaris Moorei* Wright, *Monogr. of the Foss. Echinod. of the Ool. Format.* tav. xvi, fig. 6, 1855. — *Id.* Cotteau, *Echin. regul. terr. jur.* vol x, pag. 24, tav. 145, fig. 17, 22 (*cum syn.*) 1875. — Un esemplare quasi tutto coperto dalla roccia, visibile solo lungo una serie di placche interambulacrali. I tubercoli sono sviluppati, forniti d'un mammellone relativamente piccolo, perforato, con crenellature alla base. Scrobicoli grandi, depressi, circolari. Circolo scrobicolare non distinto, formato da granuli eguali a quelli che riempiono la zona miliaria. Zona miliaria larga e depressa nel mezzo, coperta da granuli uniformi.

Per tali caratteri non credo si possa dubitare non trattarsi del *Plegiocidaris Moorei* Wright, quale venne figurato da Wright stesso e da Cotteau, che pure disponevano di sole placche.

---

(1) Savin L., *Rev. des Echin. foss. du départ. de l'Isère*, Grenoble, 1905, pag. 208, tav. vii, fig. 33, 37.

Lias medio di Colle di Sogno (Museo universitario di Pavia).

HEMICIDARIS VERTICILLATA Mgh. sp. — *Rhabdocidaris verticillata* Meneghini, *Monogr. foss. du cal. roug. amm.* pag. 178, tav. XXXI, fig. 4, 1867. — Forse questi radioli, data la grande somiglianza con quelli di alcuni generi della famiglia delle *Diadematidae*, si dovranno riferire al genere *Hemicidaris* piuttosto che ad un genere della famiglia delle *Cidaridae*, come ha fatto Meneghini.

Charmoutiano sup. di Pian d'Erba (Museo civico di storia naturale di Milano).

DIADEMOPSIS ERBAENSIS Stopp. sp. — *Cidaris erbaensis* Stoppani, *Studi geol.* ecc., pag. 229, 1857. — *Id.* Meneghini, *Monogr. du calc. roug. amm.*, pag. 176, tav. XXX, fig. 1, 2, 1867. — *Id.*, Bettoni, *Foss. dom. della prov. di Brescia*, pag. 9, tav. 1, fig. 1, 1900. — Questa specie già maestralmente descritta da Meneghini la riferisco al genere *Diademopsis* e mi pare che possa essere avvicinata al *Diademopsis Lamberti* Air. trovato nel *lias medio* della Rocchetta di Arcevia (1). Da questa specie infatti si distingue solamente per aver gli ambulacri forniti di granuli quasi tutti eguali in dimensioni, senza cioè quelli un po' più grandi che si verificano nella *Diademopsis Lamberti* Air. specialmente nella parte superiore dove tendono a disporsi in serie regolari.

Charmoutiano di Pian d'Erba, Bicicola (Museo civico di storia naturale di Milano), Colle di S. Martino di Viggiù e vicino al cimitero, nel calcare marnoso domeriano poco sopra Saltrio (Museo universitario di Pavia) M. Domaro.

DIADEMOPSIS sp. ind. — Un frammento che per la forma e la ornamentazione delle placche, permette solamente una determinazione generica.

Lias medio di Carella Brianza (Museo civico di storia naturale di Milano).

LORIOLELLA LUDOVICII Mgh. sp. — *Cidaris Ludovicii* Meneghini *Monogr. du calc. roug. amm.*, pag. 177, tav. XXX, fig. 3, 1867. — *Polycidaris Ludovicii* Bettoni, *Foss. dom. della prov. di Brescia*, pag. 11, tav. I, fig. 2, 1900. – *Loriolella Ludovicii* Fucini, *Nuovo genere d'echin. irregolare* (*cum syn.*) 1904. — Di questa importante

(1) C. AIRAGHI. *Appunti di echin. foss* (Atti Soc. it. sc. nat., vol. XLIV, 1905), pag. 1.

specie ho in esame un solo esemplare in uno stato di conservazione assai imperfetto. Presenta la maggior parte della faccia inferiore così che, se si può con certezza, data la costituzione degli ambulacri e degli interambulacri, determinarlo, non permette di aggiungere altri caratteri oltre quelli osservati dal Fucini su esemplari assai meglio conservati.

Questa specie venne già trovata a Monte Gualdo presso Pioraco nel circondario di Camerino e al Monte Cetona nel *lias medio*. In Lombardia venne trovata nel *domeriano* di Medolo, e nel *lias medio* di Cascina Cerasola, frazione di Torre de' Busi sotto il Colle di Sogno.

Gli echinidi del *titonico* sono solamente due, e precisamente:

COLLYRITES FRIBURGENSIS Ooster, *Synop. des Echin. foss. des Alpes suiss*, pag. 55, tav. VIII, fig. 7, 10, 1865. — *Id.* Corti, *Fauna giur. e cret. di Campora*, pag. 386, 1894. – *Id.* Mariani, *Foss. del giura, dell'infracretaceo* ecc., pag. 45, 1900.

Titonico di Campora (Museo civico di storia naturale di Milano).

METAPORHINUS CONVEXUS Cat. sp. — *Nucleolites convexus* Catullo, *Saggio di geologia foss.*, pag. 283, tav. XI, fig. 6, 9, 1827. — *Metaporhinus convexus* Corti, *Fauna giur. e cretacea di Campora*, pagina 386, 1894. — *Id.* Mariani, *Foss. del giura, dell' infracretaceo*, ecc. pag. 46, 1900.

Titonico di Campora (Museo civico di storia naturale di Milano).

Creta.

Anche nella *creta lombarda*, come nel *titonico*, gli echinidi sono assai rari; per la prima volta vengono citate due specie senoniane, trovate a Camnago Volta dal chiarissimo prof. Mariani.

STENONIA TUBERCULATA Defr. sp. — *Ananchytes tuberculata* Defrance, *Dict. d. sc. nat.*, pag. 41, 1816. — *Stenonia tuberculata* Desor, *Synop. des Echin. foss.* pag. 333, 1857. — Specie comunissima nel senoniano dell'Europa meridionale. L'esemplare lombardo non lascia dubbio alcuno sulla sua determinazione sia per la struttura dell'apice ambulacrale e degli ambulacri, come per la conformazione delle assule interambulacrali.

Senoniano di Camnago Volta (Museo civico di storia naturale di Milano).

ECHINOCORYS OVATUS Leske sp. — *Echinocorytes ovatus* Leske, *Additamenta ad Klevinii disp. Echinod.*, pag. 178, tav. LIII, fig. 3, 1778. *Echinocorys ovatus* Lambert, *Descript. des Echin. cret. de la Belgique* (*cum syn.*), pag. 69, tav. IV, fig. 6,7, tav. V, fig. 1, 2, 1903. — Anche di questa specie, tanto comune in altri depositi della creta superiore, in Lombardia fin'ora se ne trovò un solo esemplare. Questo esemplare è di piccole dimensioni, subconico, allungato, a larga base, piana, colla faccia superiore alta, colla sommità subcentrale, carenata posteriormente, coi fianchi leggermente subconvessi, ambulacri stretti, peristoma lontano dal margine, periprocto ovale.

È questa una di quelle specie che venne per molto tempo confusa colla pure molto comune *Echinocorys vulgaris* Br. e considerata talora come una varietà di questa. Ultimamente però il Lambert avendo a sua disposizione una ricca collezione di *Echinocorys*, trovò modo di poter indicare i caratteri differenziali di molte specie stabilite da alcuni autori e poi fuse insieme da altri. Così mentre lo stesso Lambert dapprima considerava l'*Echinocorys ovatus* Leske e l'*Echinocorys conica* Agas. come due varietà dell'*Echinocorys vulgaris* Br. nel lavoro citato le considera come specie autonome.

Senoniano di Camnago Volta (Museo civico di storia naturale di Milano).

Terziario.

Gli echinidi terziari della Lombardia provengono dall'*eocene medio*, dall'*oligocene*, dal *miocene medio* e dal *pliocene*. Nell'*eocene medio* però si rinvennero solamente dei radioli e forse tutti quanti riferibili alla seguente specie:

CIDARIS INTERLINEATA d'Archiac, *Descript. des foss. du group. numm.*, pag. 419, tav. X, fig. 10, 1850. — *Id.* Stoppani, *Studi geol.* e *paleont.* ecc. pag. 206, 1857. — *Id.* de Alessandri, *Oss. geol. sulla creta e sull'eocene della Lombardia*, pag. 57, 1899. — Solamente dei radioli alcuni dei quali possono essere riuniti alla specie stabilita da d'Archiac.

Eocene medio di Centennero, Varano, Comabbio, Montorfano, Madonna del Bosco (Museo civico di storia naturale di Milano).

Anche nell'*oligocene* gli echinidi fin'ora trovati in Lombardia sono pochi, si riducono a due sole specie:

BRISSOPSIS NICOLETI Desor, *Synop.* ecc., pag. 380, 1857. — *Id.* Airaghi., *Echin. plioc. lomb.*, pag. 17, 1898. — Un solo esemplare.

Tongriano di Bizzozero sulla sponda destra dell'Olona. (Museo civico di storia naturale di Milano).

BRISSOPSIS sp. ind., Airaghi, *Echin. plioc. lomb.*, pag. 17, 1898. — Un solo esemplare indeterminabile specificamente.

Tongriano di Val Grande presso Trivino in provincia di Como (Museo civico di storia naturale di Milano).

Gli echinidi del *miocene* provengono dall'*elveziano* del M. Vallassa presso Varzi nella Valle della Staffora (provincia di Pavia). In parte vennero già da me studiati con quelli del Piemonte e della Liguria.

ECHINUS HUNGARICUS Lbe, Airaghi, *Echin. del Piemonte e della Liguria*, pag. 26, tav. I, fig. 68, 1901. — Ho in esame alcuni esemplari oltre quelli già da me studiati, ma non presentano alcun che di particolare.

Elveziano del M. Vallassa (Museo universitario di Genova e di Pavia).

ECHINOLAMPAS DISCUS Desor., *Synop.*, pag. 307, 1857. — Un solo esemplare, ma ben conservato e abbastanza bene corrispondente alle figure date da Laube (1) e da Dames (2).

Elveziano del M. Vallassa (Museo universitario di Pavia).

SPATANGUS TARAMELLII n. sp. — *Spatangus austriacus* Airaghi, *Echin. del Piemonte e della Liguria*, pag. 67, tav. IX, fig. 8, 1901. — I grandi e belli esemplari del M. Vallassa già da me riferiti allo *Spatangus austriacus* Lbe credo che possano invece costituire una nuova specie.

Pur facendo astrazione dalla disposizione dei tubercoli, che nel tipo dello *Spat. austriacus* Lbe (3) non si possono osservare perchè allo stato di modello interno, tuttavia lo *Spatangus Taramellii* si

(1) LAUBE G., *Echin. des vicent. Tertiar.* (Denkschr. K. Acad. Wiss. XXIX, 1868), pag. 25, tav. VIII, fig. 16.

(2) DAMES W., *Die Echin. der vicent. und veron. Tertiar.* (Palaeontographica, XXV, 1877), pag. 43, tav. III, fig. 1.

(3) LAUBE G., *Die Echin. der österr.-ungar.* (Abh. k. k. Geol. Reich., V, 1871) pag. 73, tav. XIX, fig. 2.

distingue per l'apice ambulacrale meno spostato all'avanti, per gli ambulacri più lunghi e gli anteriori alquanto più larghi dei posteriori. Si distingue pure dallo *Spat. austriacus* Manz. (1) (= *Spat. Manzonii* Sim. (2)) per gli ambulacri maggiormente sviluppati e tutti quanti d'una medesima lunghezza, anzichè gli anteriori più lunghi dei posteriori.

Elveziano del M. Vallassa (Museo universitario di Pavia e di Genova).

Nel *pliocene* invece i resti d'echinidi trovati sono molto abbondanti, ma talvolta sono troppo mal conservati e quindi affatto indeterminabili, o determinabili solo genericamente.

DOROCIDARIS PAPILLATA Leske sp. — Airaghi, *Echin. plioc. lomb.*, pag. 8, 1898. — Il solo frammento già da me ricordato e figurato.

Pliocene di Taino presso Angera (Museo universitario di Pavia).

LEIOPEDINA sp. ind., Airaghi, *Echin. plioc. lomb.*, pag. 8, tav. I, fig. 2, 1898. — Il solo frammento da me già figurato.

Pliocene di S. Colombano (Collezione Fiorani).

ECHINUS MELO Lamarck, *An. sans vert.*, pag. 45, 1816. — Un esemplare abbastanza bene conservato. A questa specie forse si dovrà pure riferire anche il frammento da me già ricordato determinato solo genericamente.

Pliocene di S. Colombano (Collezione Fiorani, Museo civico di storia naturale di Milano).

ECHINUS sp. aff. MARGARITACEUS Lamarck, *An. sans vert.* pagina 45, 1816. — *Id.*, Airaghi, *Echin. plioc. lomb.* pag. 10, fig. 3, 1898. — Forse si tratta di una specie nuova, affine all'*Echinus margaritaceus* Lam., ma l'unico esemplare in esame quasi tutto ricoperto dalla roccia non mi permette di asserirlo con certezza.

Pliocene di S. Colombano (Museo civico di storia naturale di Milano).

ECHINUS HUNGARICUS Laube, *Echin. der Oest-Ung. Tert.*, pa-

(1) MANZONI A., *Echin. foss. dello schlier delle colline di Bologna* (Denkschr. K. Acad. Wiss. XXXIX, 1879), pag. 160, tav. II, fig. 10, 15, tav. III, fig. 19, 22, tav. IV, fig. 40, 41.

(2) SIMONELLI V., *Il monte della Verna e i suoi fossili* (Boll. Soc. geol. II, 1883), pag. 276.

gina 60, tav. XVI, fig. 32, 1871. — *Id.* Airaghi, *Echin. plioc. lomb.*, pag. 10, tav. I, fig. 4, 1898.

Pliocene di S Colombano (Museo universitario di Pavia).

STIRECHINUS sp. ind., Airaghi, *Echin. plioc. lomb.*, pag. 11, tav. I, fig. 5, 1898. — Il solo frammento figurato.

Pliocene di S. Colombano (Museo universitario di Torino).

STRONGYLOCENTROTUS LIVIDUS Lamarck, *An. sans vert.*, pag. 50, 1816. — *Strong. Draebachiensis* Airaghi, *Echin. plioc. lomb.*, pag. 11. tav. I, fig. 6, 1898. — Il solo esemplare che ho già figurato.

Pliocene di S. Colombano (Museo civico di storia naturale di Milano).

BRISSOPSIS GENEI Sismonda, *Monogr. degli echin. foss. del Piemonte*, pag. 22, tav. I, fig. 4, 5, 1842. — *Id.* Airaghi, *Echin. plioc. lomb.*, pag. 12, 1898.

Pliocene di Pontegana (Museo civico di storia naturale di Milano).

BRISSOPSIS PECCHIOLI Desor in de Loriol, *Descript. des. our. tert. de la Suisse*, pag. 37, tav. XXII, fig. 7, 1876. — *Id.* Airaghi, *Echin. plioc. lomb.*, pag. 13, 1898.

Pliocene di Pontegana (Collezione de Loriol).

BRISSOPSIS PONTEGANENSIS Airaghi, *Echin. plioc. lomb.*, pag. 13, tav. I, fig. 7, 1898.

Pliocene di Pontegana (Museo civico di storia naturale di Milano).

BRISSOPSIS sp. ind., Airaghi, *Echin. plioc. lomb.*, pag. 14, 15, 16, 17, 1898. — Si tratta di diversi esemplari, quasi sempre molto mal conservati, che non permettono una determinazione specifica.

Pliocene di Pontegana, Val Faido, Folla d'Induno (Museo civico di storia, naturale di Milano).

SCHIZASTER MAJOR Desor, *Synopsis*, pag. 390, 1857. — *Id.* Airaghi, *Echin. plioc. lomb.*, pag. 18, 1898.

Pliocene di Folla d'Induno (Museo civico di storia naturale di Milano).

SCHIZASTER SCILLAE Desor, *Synopsis*, pag. 390, 1857. — *Id.* Airaghi, *Echin. plioc. lomb.*, pag. 19, 1898.

Pliocene di S. Colombano (Museo civico di storia naturale di Milano).

SCHIZASTER MARIANII Airaghi, *Echin. plioc. lomb.*, pag. 20, tav. I, fig. 8, 1898.

Pliocene di S. Colombano (Museo civico di storia naturale di Milano).

SCHIZASTER GLOBULOSUS Airaghi, *Echin. plioc. lomb.*, pag. 21, tav. I, fig. 9, 1898.

Pliocene di S. Colombano (collezione Fiorani).

ELENCO DEGLI ASTEROIDI E DEGLI ECHINIDI

della Lombardia.

MUSCHELKALK:

Rhabdocidaris transversa Meyer sp.; Calcare nero di Lenna in Val Brembana.

RETICO:

Ophiurella lariensis sp. n.; Limonta (lago di Lecco).
Rhabdocidaris Stoppanii de Loriol sp.; Azzarola.
Plegiocidaris Curionii Stopp. sp.; Azzarola.
» *Cornaliae* Stopp. sp.; Azzarola, Valmadrera.
» *Ombonii* Stopp. sp.; Azzarola.
» *Fumagallii* Stopp. sp.; Bonzanico.
Pseudodiadema Balsami Stopp. sp.; Bonzanico.
Diademopsis Desori Stopp. sp.; Lezzeno (Bellagio).

LIAS INFERIORE:

Plegiocidaris Falsani Cott. sp.; Saltrio.

LIAS MEDIO:

Rhabdocidaris Villae Mgh. sp.; Marmo di Bicicola.
» *domariensis* Mgh. sp.; M. Domaro.
Plegiocidaris Moorei Wright sp.; Colle di Sogno.
Hemicidaris verticillata Mgh. sp.; Pian d'Erba.
Diademopsis erbaensis Stopp. sp. Pian d'Erba, Bicicola, Colle di S. Martino di Viggiù e vicino al Cimitero, M. Domaro.
» sp. ind.; Carella Brianza.
Loriolella Ludovicii Mgh. sp.; Cascina Cerasola, frazione di Torre de Busi sotto il Colle di Sogno (M. Albenza), M. Domaro.

TITONICO:

Collyrites friburgensis Ooster; Campora (Como).
Metaporhinus convexus Cat. sp.; Campora (Como).

SENONIANO:

Stenonia tuberculata Defr. sp.; Camnago Volta (Como).
Echinocorys ovatus Leske sp.; Camnago Volta (Como).

EOCENE MEDIO:

Cidaris interlineata d'Arch.; Centemero, Varano, Comabbio, Montorfano, Madonna del Bosco.

TONGRIANO:

Brissopsis Nicoleti Des.; Bizzozero sulla sponda destra dell'Olona.
» sp. ind.; Val Grande presso Trivino (Como).

ELVEZIANO:

Echinus hungaricus Lbe; M. Vallassa (Valle della Staffora).
Echinolampas discus Des.; M. Vallassa (Valle della Staffora).
Spatangus Taramellii Air. M. Vallassa (Valle della Staffora).

PLIOCENE:

Dorocidaris papillata Leske sp.; Taino presso Angera.
Leiopedina sp. ind.; S. Colombano.
Echinus melo Lam.; S. Colombano.
» sp. aff. *margaritaceus* Lam.; S. Colombano.
» *hungaricus* Lbe.; S. Colombano.
Stirechinus sp. ind.; S. Colombano.
Strongilocentrotus lividus Lam.; S. Colombano.
Brissopsis Genei Sism.; Pontegana.
» *Pecchioli* Des.; Pontegana.
» *ponteganensis* Air.; Pontegana.
» sp. ind.; Pontegana, Val Faido, Folla d'Induno.
Schizaster major Des.; Folla d'Induno.
» *Scillae* Des.; S. Colombano.
» *Marianii* Air.; S. Colombano.
» *globulosus* Air.; S. Colombano.

Milano: Museo civico di storia naturale, 1908.

CONTRIBUTI

ALLA

CONOSCENZA DELLO STATO FUNZIONALE DEL CUORE

COL METODO KATZENSTEIN.

Nota

del S. C. prof. Edoardo Bonardi

Al 33° congresso della società tedesca di chirurgia, tenutosi a Berlino, il dott. Katzenstein comunicò in breve quanto segue:

È noto che la compressione di un'arteria di grosso calibro, quale, ad esempio, la iliaca esterna, produce immediatamente la elevazione della pressione del sangue, nell'intero sistema cardio-arterioso. Ritenendo che, nell'esperienza succennata, *il cuore normale debba poter fornire il sopralavoro che gli è imposto, senza che il polso aumenti di frequenza*, ho compresso, continua il Katzenstein, nei malati di due iliache esterne, controllando contemporaneamente la tensione e pressione arteriosa e la frequenza del polso. Confrontando i risultati di numerose osservazioni credetti di poter dividere i casi studiati *in quattro categorie principali:* 1ª costituita dalle osservazioni nelle quali la pressione arteriosa aumenta di 5-15 mill. di mercurio, mentre la frequenza del polso non aumenta ed anzi qualche volta diminuisce; 2ª formata in massima parte da casi di notevole ipertrofia del ventricolo sinistro con un aumento di pressione che varia dai 15 ai 40 mill. e senza modificazione nella frequenza; 3ª con osservazioni di costante pressione ed aumento di frequenza; 4ª comprendente i casi nei quali c'è una notevole diminuzione di pressione che va fino ai 30 mill. ed un aumento di frequenza.

Secondo l'autore i malati della 1ª categoria avrebbero *cuore normale*, provvisto della sua sestupla energia di riserva. Nella 2ª categoria sarebbero compresi dei *cardiopatici*, specialmente affetti da

ipertrofia del *ventricolo sinistro ma con vizio compensato, con miocardio sempre in possesso di buona parte della sua notevole riserva di energia muscolare.*

Invece i pazienti della 3ª e 4ª categoria, e specialmente quelli della 4ª, sarebbero affetti da *insufficienza miocardica, con iposistolia e fatti di scomparsa*, ecc.

L'autore comunicò i risultati delle sue ricerche in un congresso di chirurgia appunto perchè credette il suo metodo capace di dare preziose indicazioni circa lo stato funzionale del cuore di fronte ad un più o meno grave atto operativo previa cloro-narcosi, od *eterizzazione* od altro.

Nella seduta del *25 aprile 1904* della *Verein für innere Medizin* di Berlino l'autore espose il suo metodo ed i risultati delle sue ricerche alla autorevolissima società. Von Leyed si disse entusiasta del metodo, che definì ingegnoso.

Soltanto consigliò di fare in modo che, durante i pochi minuti di compressione arteriosa, il paziente *occupi una posizione comoda e respiri superficialmente.* Ciò per evitare la diminuzione di pressione arteriosa prodotta dalle profonde inspirazioni.

Litten e Krauss fecero invece delle riserve specialmente quanto alle deduzioni circa i pericoli di una cloroformizzazione di un lungo atto operativo.

Successivamente il Lewy lodò molto il metodo e ne condivise pienamente le deduzioni.

Invece, i dottori Hocke e Mende, nella *Berl. Klin. Woch.* del 18 marzo 1907, giudicando sulla base di numerosi ed accurati controlli, avrebbero *infirmati i caratteri della 1ª categoria* perocchè, in un loro caso, riguardante persona del tutto normale, si ebbe aumento di pressione ed aumento di frequenza.

Avrebbero invece confermato pienamente le deduzioni del Katzenstein *nelle varie forme infettive.*

In un caso di insufficienza cardiaca gravissima si trovarono a dover rovesciare completamente la formula del Katzenstein, mentre in casi di grave *enfisema polmonare* la compressione dei femorali, al termine delle iliache, sulla eminenza ileo-pettinea fu *cagione ogni volta di pericoloso collasso cardiaco.*

L'importanza di queste indagini, il loro scarso numero, fino ad oggi nella letteratura, la semplicità e l'esattezza del metodo, il plauso

che tributarono allo stesso osservatore i clinici insigni, mi stimolarono ad un largo controllo sui malati dei miei comparti, efficacemente coadiuvato dai bravi e volonterosi miei assistenti, i signori dottori ARISTIDE TORCHIO e GUIDO GRECO, ai quali rendo vive grazie.

I casi studiati furono *100*, riguardanti le più diverse forme morbose, nonchè individui convalescenti o guariti.

Si ebbe cura di eseguire la compressione nel decubito dorsale, in condizioni di comodità completa, con respirazione calma, leggera.

La compressione digitale delle femorali, al loro passaggio sotto l'arcata di *Puparzio*, veniva fatta contro l'eminenza ileo-pettinea da uno degli osservatori, mentre l'altro eseguiva la determinazione della pressione col *comune* Riva-Rocci, applicato a livello delle orecchiette, ma non ancora riportato all'altezza convenuta nei congressi ultimi. Il numero delle pulsazioni veniva preso o *contemporaneamente* od immediatamente dopo, continuando però la occlusione delle due arterie.

Chi ha pratica in queste ricerche sa quanto le determinazioni debbono essere eseguite sollecitamente a motivo della non indifferente fatica necessaria a mantenere chiuse completamente le due femorali pei pochi minuti di durata di ciascuna determinazione.

Le differenze degli sfigmogrammi, nei casi in cui vennero affermate, si manifestarono in modo uniforme e costante.

I cento casi studiati debbonsi raggruppare come segue nelle *quattro categorie stabilite dal* KATZENSTEIN.

Si omette la descrizione delle cento osservazioni perchè il lavoro supera il numero delle pagine concesse dall'Istituto per ogni comunicazione.

DEDUZIONI.

Le principali deduzioni che si possono ricavare dalle cento osservazioni brevemente riassunte in questo studio sono le seguenti:

1.ª Il metodo di KATZENSTEIN è attendibile nei suoi risultati e fornisce criteri di giudizio sullo stato funzionale del cuore più precisi di quelli delle comuni indagini semeiologiche.

2.ª Qualora ai due fattori *fondamentali* del metodo, numero delle pulsazioni e misura della tensione arteriosa, si aggiungessero le *variazioni del diametro trasversale del cuore*, misurato prima, durante e subito dopo la compressione di due grosse arterie e le

modificazioni degli sfigmogrammi indotte dalla compressione stessa, il *metodo verrebbe sensibilmente perfezionato* e la funzionalità cardiaca e cardio-arteriosa verrebbe indagata in modo più armonico e completo.

3.ª Le *quattro categorie* stabilite dal KATZENSTEIN si possono accettare.

4ª Il fatto apparentemente contraddittorio che ammalati della medesima forma morbosa appartengano alla 1ª ed alla 4ª categoria, fra loro in opposizione pressochè *antitetica*, è *spiegabile facilmente collo stato generale del paziente e pel concorso di condizioni collaterali*, come si è avuto cura di fare per ogni singola osservazione.

5.ª Il fatto, su cui gli autori che hanno precedentemente adottato il metodo sono in perfetto accordo, cioè *la assegnazione alla 4ª categoria della grande maggioranza dei sofferenti e degli stessi convalescenti di malattie infettive le più diverse*, dal tifo alla pneumonite, dall'infezione reumatica alla tubercolosi, *ha ricevuto piena conferma dal presente studio.*

6.ª *Gli stati nevrosici in genere, e principalmente le sindromi istero-nevrasteniche* determinano spesso marcata *esauribilità cardiaca* anche indipendentemente da lesioni organiche cardio-vascolari.

7.ª Le due sole osservazioni ascrivibili alla 2ª categoria, l'una con un eccesso di 40 mill. di mercurio e l'altra di 65 mm. in seguito alla compressione, *non solo confermano, ma accentuano i caratteri del gruppo.*

Infatti i 40 mill. dell'una corrispondono al *massimo* assegnato dall'autore alla 2ª categoria, *mentre i 65 mill.* dell'altra sono assolutamente eccezionali e non furono, che io mi sappia, osservati da nessun altro esperimentatore.

8.ª La 4ª categoria comprende a un dipresso i due terzi del numero totale dei casi.

9.ª In parecchi casi in cui manca ogni segno di scompenso cardiaco, e nei quali, l'alta *tensione*, la *validità dell'itto della punta e del cuore*, la *poliuria*, le *buone condizioni generali*, ecc., farebbero *presumere una notevole energia di riserva da parte del miocardio, il metodo offre preziose indicazioni di imminente esauribilità, indicazioni completate dal pronto e notevole slargamento del cuore destro e dalle modificazioni del tracciato sfigmografico.*

10.ª In nessuna delle numerose ed importanti osservazioni appartenenti alla 4ª categoria notammo un sensibile allontanamento

dai caratteri di frequenza e di tensione *fissati* dal KATZENSTEIN e tanto meno ci trovammo a dover addirittura capovolgere i caratteri stessi, come sarebbe avvenuto in qualche osservazione ai signori dott. HOCKE e MENDE.

Noi non avemmo l'opportunità di studiare la funzionalità cardiaca *in casi molto gravi di enfisema polmonare;* però alcuni degli arterosclerotici, di avanzata età, con sclerosi *cardiorenale*, *erano enfisematosi*, e tuttavia non ci trovammo mai innanzi ai gravi e minacciosi *fenomeni di collasso cardiaco affermati dai colleghi tedeschi*. Gli incidenti spiacevoli, ma non gravi, furono gli *accessi di tosse con cianosi*, concomitanti coi segni della 4ª categoria, nonchè coll'acuto slargamento del cuore destro, pei quali si dovette talora desistere momentaneamente, non per aggravamento del malato, ma perchè la tosse convulsa perturbava sensibilmente i *risultati della frequenza e della pressione*.

11.ª È da accogliersi la critica dei dottori HOCKE e MENDE per quanto *riguarda la 1ª categoria*, perocchè nelle osservazioni 1ª, 2ª, 3ª, 10ª, 14ª, 16ª, 17ª, 19ª e 22ª parallelamente ad un aumento di pressione, contenuto nei limiti fissati dal KATZENSTEIN, si ebbe un leggiero aumento nel numero delle pulsazioni, aumento che oscillò dalle 2 alle 10 battute e che nella sola osservazione n. 3 raggiunse le 15 battute. Pertanto i caratteri della 1ª categoria dovrebbero fissarsi nei termini seguenti: aumento di pressione *fino a 15 mill.*, costanza, *leggiera eliminazione* ed anche *leggiero aumento di frequenza*, senza dilatazione del cuore destro nè modificazione del tracciato *sfigmomanometrico*. Vi è qualche caso in cui lo stesso aumento della pressione è *nullo od insignificante*, quale quelli corrispondenti ai n. 2, 12, 13, 23 e 30.

12.ª Un segno di più grave insufficienza cardiaca, oltre quelli fissati dal KATZENSTEIN per la 4ª categoria, ed i due da noi aggiunti, acuta dilatazione del cuore destro e modificazione dei tracciati sfigmografici, consiste nella *durata dei segni stessi*, la quale, *brevissima*, di pochi minuti, *nelle insufficienze leggiere e modiche*, si protrae *per ore intere nelle insufficienze gravi o gravissime*.

INTORNO AL RECENTE CONFLITTO
FRA LO STATO E LA CHIESA IN FRANCIA.

Nota 2ª

del M. E. avv. Bassano Gabba

XIV.

Nella primavera del 1873, la indennità di guerra era stata saldata, lo straniero avea sgombrato.

I reazionari non misero tempo in mezzo e si accinsero tosto alla impresa di sbarazzarsi del presidente che per essi rappresentava una politica liberale e illuminata. Thiers non si fece pregare; dopo essersi difeso colla sua solita potenza oratoria, diede le dimissioni dall'altissima carica che aveva coperta con tanta gloria per sè e tanto vantaggio per la Francia.

Il suo successore era pronto e disposto ad accettare; e Mac Mahon fu il secondo presidente della Repubblica.

Capo 2.°

XV.

La impazienza della reazione sente persino allora della follìa.

Nello stesso giorno della caduta di Thiers si riuniva il comitato dei congressi cattolici sotto la presidenza del deputato Chesnelong e votava un indirizzo a Pio IX dove si diceva: «noi riconosciamo che il vostro grande e coraggioso (aveano ragione!) Syllabus e le vostre decisioni sono la regola della vita; noi vogliamo uniformarvi la nostra condotta privata e *pubblica* ».

Dai loro pulpiti i vescovi affrettavano impazienti l'avvento di Enrico V. E nella Gironda diverse apparizioni della Vergine ne aveano annunciata la imminenza.

La intolleranza si facea strada. Un prefetto proibì i funerali puramente civili dopo le 7 del mattino.

Nei primi 18 mesi dopo la assunzione di Mac Mahon furono soppressi 28 giornali, sospesi 26, e di 163 fu impedita la vendita per la via pubblica.

Processioni e pellegrinaggi con intervento di deputati fino a 150, penitenze pei peccati onde la patria si era resa colpevole da 80 anni in poi, preghiere per la liberazione del papa e canti col ritornello:

Sauvez Rome et la France.

La esaltazione spinse perfino all'imprudenza di fare una campagna accanita alla Germania nella occasione del Kultur-Kampf, ciò che provocò dal cancelliere di ferro la più minacciosa delle redarguizioni al Governo francese.

Siamo all'epoca della famosa lettera a Minghetti del Dupanloup, che si permetteva di intimare all'Italia di restituire Roma al papa, altrimenti ci avrebbe pensato l'Europa.

Anche malgrado questa lettera però, il cappello non venne.

Il vescovo Lavigerie, che invece riuscì a metterselo in capo, in quello stesso turno di tempo visitava Enrico V in Boemia e poi gli scriveva pronosticandogli un facile trionfo, mercè il concorso di qualche generale, che egli sapeva essere già disposto; e salvo breve lotta nelle strade di qualche città.

Ormai la speranza di abbattere lo stendardo della Rivoluzione diveniva ferma fiducia.

Lo diceva apertamente il conte De Mun, mentre era ancora in servizio militare: bisogna che la Chiesa uccida la Rivoluzione o la Rivoluzione uccida la Chiesa..... Ma noi sappiamo che questa non può perire, dunque perirà la Rivoluzione schiacciata dalla Chiesa.

Infine, e dico infine perchè temo di dilungarmi troppo, una proposta per far rivivere la legge del 1814, che imponeva l'obbligo di santificare la festa, era stata respinta con debole maggioranza.

XVI.

Ma la impresa a cui la Chiesa sovra tutte tenea, allora come sempre, e si capisce, era il dominio sulla pubblica istruzione.

Si sa che su questo campo si combattè in Francia una guerra accanita fra la Chiesa e la Università.

In un libro — oggi assai raro — del celebre giurista Troplong — *Pouvoir de l'État sur l'enseignement* - Paris 1844 — si prova con documenti come la Università avesse essa sola in Francia la facoltà di conferire gradi accademici anche ai membri del clero, e come essa abbia resistito alle pretese dei Gesuiti che, forti di una temeraria e folle concessione di papa Giulio III e dell'appoggio della Corte, osavano pretendere pei propri collegi lo stesso privilegio.

L'Impero, scrive quel lodato autore, raccolse le tradizioni delle antiche Università per costruirvi sopra una Università che nella sua unità vigorosa abbracciasse tutte le parti del territorio e tutti i gradi dell'insegnamento.

Il Taine ci spiega come questo organismo venisse poi accettato e preservato durante la Ristorazione quale un ottimo istromento di regno (Orig. de la France cont. lib. VI ch. III.); salve alcune concessioni fatte per la creazione dei seminari inferiori, di cui si abusò al punto di convertire questi in scuole per gli esterni, onde occorsero nuove sanzioni per rimettere le cose nei limiti della legalità.

Ma da quell'epoca, e più ancora sotto la dinastia di luglio, la Chiesa non cessò di attaccare la fortezza universitaria, invocando la libertà dell'insegnamento.

Il nostro Libri dettò in questa occasione diverse lettere, raccolte e pubblicate in un volume per combattere la pretesa ecclesiastica.

Il clero e le congregazioni per allora si accontentavano di reclamare la libertà di insegnare.

La legge de Falloux del 1850 accordò loro finalmente questa soddisfazione.

Ma pareva venuto il momento di passare dal regime della libertà a quello del predominio, per toccare poi al dominio assoluto e esclusivo.

Già nel 1872 la Assemblea avea respinto il progetto della istruzione obbligatoria. E nella discussione del *budget* si osava insorgere contro alla scuola normale e contro a quella *des hautes études*, due vere glorie della Francia e contro quella di Atene.

In quello stesso anno fu adottata la proposta (19 marzo) per la quale si modificava la composizione del Consiglio superiore della istruzione pubblica, in modo da rendervi prevalente la influenza ecclesiastica; onde subito, per prima nomina, vi entrarono un Dupanloup e un Freppel, i due più furibondi campioni della reazione più spinta e più insensata.

XVII.

Un altro passo arditissimo fu tentato nel 1874, la conquista dell'insegnamento superiore.

"Il regime perfetto della istruzione pubblica, avea scritto il padre Martini, sarebbe che la Chiesa ne possedesse tutta la direzione, in tutti i gradi".

Frattanto, il tempo era giunto ormai di reclamare la facoltà di conferire i gradi accademici, di creare medici, avvocati, ingegneri, senza ingerenza alcuna dello Stato e colla sola garanzia del sapere e della correttezza dei professori liberi e liberamente assunti.

E così, per allora, fu deliberata la piena libertà d'insegnamento superiore (voti 331 contro 124).

La Chiesa, non perdè tempo, e ben tosto furono fondate facoltà cattoliche a Parigi, Lione, Lilla, Angers, e, come naturale, tutte improntate di resistenza e di reazione alla scienza positiva.

Ma il colmo dell'audacia fu raggiunto da una bolla di Pio IX, (12 luglio 1875) con la quale si arrogava d'instituire una Università a Lilla, le nominava un cancelliere e le dava la facoltà di conferire gradi di bacellierato, di licenza, di dottorato, come se la legge francese non esistesse e come se egli disponesse in casa propria.

XVIII.

Le elezioni del 20 febbraio 1896 avean introdotto nella Camera una maggioranza repubblicana.

Ma la reazione guidata dal clero non voleva darsi per vinta.

La maggior parte dei vescovi non si arrendeva a riconoscere la Repubblica, intrigava con Enrico V e col Papa.

Una protesta di quest'ultimo contro la legge Mancini sugli abusi del clero diede la stura alle più furibonde invettive e intimazioni di guerra.

I giornali cattolici la volevano a ogni costo. E uno di essi scriveva: siamo noi caduti così in basso dacchè siamo in repubblica da indietreggiare per la prima volta dinnanzi a un esercito italiano?

La opposizione clericale all'assemblea diffidava il Governo a dire e agire per la tutela del sommo pontefice.

Fra le molte escandescenze dei vescovi è notevole ed esilarante quella del titolare di Nevers che diffidava Mac Mahon a troncare ogni rapporto col Governo italiano.

Petizioni nello stesso senso si faceano firmare e circolare nelle scuole.

Il Governo francese non sapea decidersi a una repressione conforme alle leggi.

Ma, finalmente la maggioranza repubblicana si pronunciò nel modo più aperto e energico; e la lotta decisiva incominciò.

Tali erano l'atteggiamento e i propositi della Chiesa, durante il primo periodo della Repubblica, quando ad essa brillava la speranza di riprendere il suo predominio.

La sua condotta era improntata alla più schietta intransigenza, e se un merito le si può riconoscere, quello è appunto della più incauta schiettezza.

Il paese accennava a comporsi tranquillo nel regime repubblicano, ed essa trescava palesemente con Enrico V — il paese si era rivendicato il suffragio universale ed essa conclamava il diritto divino — quello si adagiava negli articoli del concordato ed essa lo sottoponeva al beneplacito del papa — si rievocavano i diritti dell'uomo ed essa proclamava il sillabo — il paese era bisognoso e ansioso di pace, la Chiesa gridava la guerra all'Italia.

Il guanto di sfida era gettato alla Rivoluzione. E vi fu l'uomo che in nome di questa lo raccolse; e all'incessanti provocazioni, a quel grido di guerra rispose coll'altro che dovea poi essere grido di trionfo: le clericalisme, voilà l'ennemi!

DI ALCUNI CRITERI CRITICI SEGUITI NELL'INDAGINE DELLA STORIA ROMANA

A PROPOSITO DI UN'OPERA RECENTE.

Nota

del S. C. Prof. ATTILIO DE MARCHI.

Nell'armamentario critico di chi scrive di storia antica vi sono oggi strumenti d'indagine certamente delicati, che in mano d'abili operatori diedero risultati geniali; ma appunto per questo si fu portati ad usarne con una frequenza e una facilità che impensierisce e fa sorgere il dubbio se non sia tempo di sottoporli, come si fa a intervalli di quelli di un gabinetto di fisica, ad un processo di revisione. Tali strumenti dell'armamentario critico si chiamano *mito etiologico*, *mito etimologico*, *attrazione*, *reduplicazione*, *sdoppiamento*, *anticipazione*, *contaminazione*, e con essi si tratta il materiale torbido dell'annalistica e della storia in modo di cavarne quel precipitato che possa dirsi criticamente il *vero* o il *verosimile*.

Non per disconoscere i nuovi e squisiti metodi della scienza, ma per non cieco amore di questa, mi sia lecito discutere fin dove arrivi di quegli strumenti la razionalità, l'efficacia, l'applicabilità non fallace, e lo farò scegliendo di preferenza i miei esempi da un'opera recente in cui è tanta dottrina congiunta a tanta prudenza che le dubbiezze mie saranno saggiate a buona pietra: intendo dire la *Storia de' Romani* di Gaetano De-Sanctis.

Opera meditata e di lunga preparazione, non abbandonata, di regola, come altre recenti storie di Roma, ai voli di fantasie ricostruttive, egualmente pericolose sieno fatte di critica o di genialità, essa offre un terreno sodo dove è bello e utile esercizio cimentare le forze.

Il mito etimologico è di questa sorta: che il racconto dell'uccisione di Spurio Melio per mezzo del pugnale di Servilio Ahala, che gli si sarebbe accostato nascondendo insidiosamente il pugnale sotto

l'ascella, sarebbe nato " evidentemente „ (II. 15) per spiegare il cognome Ahala o Axilla portato da Servilio. Non ch'io ci tenga — e sia detto qui una volta per sempre per tant'altri casi simili — alla storiella del pugnale sotto l'ascella e del cognome allusivo, ma non persuade quell'"evidentemente„. So che molti cognomi romani, come *Scipio*, *Nasica*, *Cicero*, *Crus*, e tant'altri, son nati da particolari insignificanti e anche sciocchi e che la fantasia romana era assai poco alata in queste coniazioni, tanto che un Ahala nato da quel caso non sorprenderebbe; non riesco invece a comprendere la possibilitàd i un'invenzione così complessa e, diciamolo pure, così strana, foggiata per spiegare un cognome non più singolare di tanti altri.

E ancora leggo: "Non da una statua (come avvenne per la leggenda di Clelia) ma da una falsa etimologia ebbe origine la leggenda di C. Mucio Scevola. Il cognome di Scevola in uso presso i Muci proviene da un amuleto detto " scaevola „ che si metteva al collo dei bambini. Questa origine modesta d'un cognome tanto celebre non poteva davvero appagare la fantasia popolare, e, interpretando erroneamente Scevola come mancino, se ne attribuì l'origine ad un Mucio che avrebbe perduta la destra per la patria. E si cantò del nobile giovane, che dopo aver tentato invano di trucidare Porsenna... etc. „ (I. 449).

Qui, se non m'inganno, si tende a sostituire un meraviglioso irrazionale a un meraviglioso razionale. Tacendo dell'improbabilità che da un amuleto d'uso comune in Roma, venisse il cognome a un solo, resta a domandare perchè il popolo interpretando quel cognome nel senso di *mancino* — in un senso cioè non diverso da tant'altri come *Rufus*, *Bassus*, *Longus*, *Crassipes*, *Nasica* — sentisse il bisogno di fabbricarvi una leggenda, che divenne una delle più diffuse e vigorose leggende nazionali. Il popolo? Fosse un erudito arzigogolatore di etimologie e di genealogie! ma non il popolo che ha bisogno di ben altro impulso alla sua fantasia, anche avendo nella fantasia del popolo romano quella fiducia, credo eccessiva, che ne ha il De-Sanctis.

Ma l'applicazione del mito etimologico si estende a ben più decisive conclusioni storiche. " L'origine storica dei Tarquini — scrive il nostro autore — non è che un mito etimologico dovuto alla casuale somiglianza del loro gentilizio col nome d'una delle città dell'Etruria, mito etimologico per cui s'è poi narrato che dall'Etruria introdussero i Tarquini le insegne regie, la bulla aurea e la pompa trionfale „ (I. 371).

Se io qui sostenessi una tesi, potrei ricordare come il nome di Tarquinii non è solo nome di città, ma appare come un gentilizio etrusco e in tal caso la casualità è più significativa; che la bulla e alcune insegne del potere regio romano appaiono etrusche in monumenti etruschi; che le grandi costruzioni attribuite ai Tarquini ben convengono a quella già progredita civiltà cittadina, come all'Etruria conviene la triade capitolina; che il fatto stesso di lotte fra Tarquini ed Etruschi doveva contrastare il formarsi del mito, se non avesse avuto altro fondamento, e contrastarvi lo stesso amor proprio nazionale. Questo e ben altro potrei dire se dimostrassi una tesi; ma poichè io qui mi limito a discutere dell'applicazione di un metodo, dico che negar tutta una tradizione secolare, che, si badi, non ha in sè nulla di assurdo, di contraddittorio, per sè stessa, anzi s'innesta con altri fatti di più sicura affermazione, sul fondamento dell'identità casuale di due nomi di lingue diversissime, è un semplicismo che lascia perplessi, come dinanzi a un difetto di ragione sufficiente.

Lo stesso difetto mi par riscontrare nell'uso dei miti etiologici. Narra Livio che le matrone romane ottennero il diritto di andare in cocchio in premio della generosità dimostrata nell'offrire i loro ori per un dono votivo da mandare a Delfi dopo la presa di Vei; la concessione fu certo fatta per senatoconsulto. La ragione di questo privilegio *potrebbe essere* non vera, ma è probabilissima, consona in tutto allo spirito romano, e alla parte che la donna romana ebbe nella vita sociale e politica. Io non vedo quindi il motivo di supporre qui un mito etiologico " destinato a spiegare come essendo vietato andar nella città in cocchio, non fosse esteso questo divieto alle matrone, privilegio che non ha certo bisogno di una spiegazione mitica " (II. 48).

Veramente se la ragione del privilegio fosse stata così ovvia, gli antichi non avrebbero fabbricato un mito apposta per spiegarlo; ma gli è che una tal concessione nella disciplina severa di quei tempi costituiva un atto di vera importanza sociale, e anche edilizia, date le vie strette e tortuose e le *insulae* forse già allora malsicure di Roma antica. Tanto è vero che ancora le lex *Julia municipali* limitava il passaggio dei carri in città per ragioni di sicurezza pubblica.

Con un mito etiologico assai più complesso si spiega la leggenda di Orazio Coclite. " Si mostrava presso il Comizio nel sacrario d

Volcano, il Volcanale, un'antica statua che probabilmente rappresentava il nume; forse per la posa impacciata delle gambe, caratteristica delle statue arcaiche, si credette che raffigurasse uno zoppo e per l'unico occhio che aveva in fronte come immagine d'un demone del fuoco solare, un monocolo, o, come si diceva in Roma, un coclite (ciclope); e quando si dimenticò il significato del solo occhio e non si riconobbe più Volcano, il cui culto del resto declinava, in quel rozzo monumento arcaico, sorse la leggenda del Coclite che per aver difeso "sol contro Toscana tutta" il ponte Sublicio era divenuto zoppo e aveva perso un occhio, onde aveva avuto quel sopranome e quella statua" (II. 448).

Si potrebbe forse anzitutto obbiettare che la posa delle statue arcaiche rigide di solito nella linea delle gambe e nei piedi pari e congiunti era la meno atta a far credere che uno zoppicasse; ma pur ammettendolo, il trapasso dalla statua mal compresa alla leggenda gloriosa resta un mistero, anche tacendo che quell'unico occhio in fronte non era certamente condizione propizia per un'identificazione con un'eroe umano. Dissi identificazione, ma converrà dire ideazione, che presuppone ben altri motivi e impulsi creativi che non sia il veder sulla piazza un moncone di statua che non si sa a chi riferire. E tanto più inutile diviene ricorrere a un mito etiologico, quando la leggenda trova un naturale substrato storico nelle condizioni politiche e topografiche della città. Tra la riva sinistra del Tevere, sulla quale sorge Roma, e la riva destra, la etrusca, c'è un ponte di legno, il Sublicio (il ponte delle palafitte): di lì il nemico può minacciar la città. Chissà quante volte contro le schiere ostili i fanti romani si saranno asserragliati su quel ponte, quante battaglie si saranno combattute per sforzarne l'accesso e per difenderlo; più di una volta anche sarà stato tagliato per suprema difesa. Qui siamo in pieno terreno di verosimiglianza, anzi di certezza storica, un terreno che ben si presta alla leggenda eroica, se proprio fa paura ammettere la possibilità di un eroe storico, che come Pietro Micca — fortunatamente per la sua gloria morto in tempi di pienezza storica — facesse sacrificio di sè per la patria. Che poi quel brutto cognome di *Cocles*, il Guercio, dato per ragione fisica a un Orazio, come quel di Mancino a un Mucio, si cercasse allacciare e coonestare colla leggenda, è cosa che non deve sorprendere.

Io oserei credere che un'ipotesi di tal fatta, benchè intinta di tradizionalismo, abbia sul predetto mito etiologico qualche vantaggio di verosimiglianza e di semplicità; ma sarei ben lieto quando dovessi per buone ragioni convenir del contrario.

Ma lo strumento che ricorre più frequente nell'officina della istoriografia critica è quello che con parole diverse, ma poca o nessuna diversità di concetto, si dice reduplicazione o sdoppiamento o anticipazione. Eccone alcuni esempi attinti all'opera stessa che ho detto:

" È indubitato che il Prisco e il Superbo (Tarquinii) rappresentano lo sdoppiamento d'un'unica personalità leggendaria „ (I. 371).

" Forse il console L. Tarquinio non è che una reduplicazione del re L. Tarquinio „ (I. 409).

" Verisimile è che M. Orazio collega di P. Valerio.... sia per un'analoga reduplicazione penetrato con lui nei fasti del primo anno della Repubblica „ (I. 413).

" La secessione della plebe sui monti Aventino e Sacro nel 449 ricorda troppo davvicino quella del 496 per non sembrare una variante d'uno stesso racconto „ (II. 48).

" L'assedio posto a Roma dai Veienti nel 476 è un'infelice reduplicazione dell'assedio di Porsenna „ (II. 127).

" È probabile che la stessa sortita vittoriosa dei Veienti sia narrata due volte con particolari diversi al 403 e al 402 „ (II. 143).

" Volerone Publilio è probabilmente una copia anticipata del dittatore Publilio Filone „ (II. 20).

" La rogazione agraria Licinia Sestia... non è che una copia anticipata d'una legge del sec. II a. C. „ ed invenzioni dell'età graccane e sillane son tutti i racconti di rogazioni agrarie precedenti " aridi ed omogenei fino al tedio „ (II. 13).

Tutte queste affermazioni sono naturalmente sussidiate da un numero più o meno forte di argomenti; ed io mi guarderò ben dal disconoscere quanto di acuto vi sia nell'indagine che va frugando per entro la storia di codesti doppioni prodotti dall'ignoranza e dalla tendenziosità: ma poichè, anche senza mettere in campo la teoria dei corsi e ricorsi storici, fatti e circostanze che si ripetono vi son realmente nella storia, non sarà troppa la cautela nel non abusare dell'applicazione di quel metodo ingegnoso, molto più che la distanza annebbiando contorni e particolari può far credere a una somiglianza maggiore che in realtà non fosse.

Il critico che fra duemila anni vorrà applicare il principio della

reduplicazione alla storia dell'Italia moderna dovrà dar di frego a molte e molte pagine della nostra storia interna. Scioperi che si succedono nelle stesse forme, colle stesse concioni tribunizie, cogli stessi episodi di violenza e di repressione: " racconti aridi e omogenei fino al tedio „ dirà anche lo storico futuro, assai più che quelli delle agitazioni agrarie di Roma antica. E se una nuova barbarie arriverà a distruggere i fonti, che dirà quel critico nel vedere a poca distanza d'anni tre tentativi come quelli di Murat, dei fratelli Bandiera e di Pisacane? Li dirà la reduplicazione d'un medesimo fatto, tanto si assomigliano nei particolari, negli intenti, nell'esito. E la storia dei nostri comuni medioevali, colle loro lotte intestine o contro comuni vicini, non si ripete fino alla sazietà assai più che non avvenga per Roma colle secessioni e le guerre contro i vicini Etruschi? Egli è che il ripetersi era nelle condizioni dei luoghi e dei tempi.

Perciò le ragioni che il De-Sanctis porta per asserire che l'assedio posto a Roma dai Veienti nel 476 è un'infelice reduplicazione dell'assedio di Porsenna mi riescono punto persuasive.

Egli scrive: " Anche allora gli Etruschi si accampano sul Gianicolo e di là passano a schiere il Tevere devastando e predando, onde la città comincia a sentire la fame; finchè attirati i predoni in un agguato, se ne fa strage presso la porta Collina. È vero che l'ultima scaramuccia è trasportata altrove nell'assedio del 476, ma in compenso gli Etruschi ricevono presso la porta Collina una sconfitta campale. E per quanto il successo dei due assedi sia molto diverso, ambedue le volte il campo etrusco sul Gianicolo viene in mano dei Romani „.

Ora le somiglianze non provan nulla, perchè parecchie erano nella necessità delle cose.

Il Gianicolo era sulla via di chi dall'Etruria minacciava Roma e forte posizione militare la cui occupazione era per Roma pericolo imminente; i fatti successivi del passaggio del Tevere, del accheggio e della fame, le naturali conseguenze della seguita operazione di guerra, e quanto al fatto d'arme a porta Collina si pensi quante altre volte questa porta è indicata come punto strategico in operazioni contro Roma. Dunque questo è uno dei non pochi casi in cui è più facile supporre una reduplicazione che non dimostrarla.

Ma altri vi sono in cui il supporla stesso pare a me un far violenza ai fatti: tale il caso della rogazione agraria Licinia Sestia.

È ormai per molti assioma critico che essa deve essere un'anticipazione della rogazione Sempronia; or se questo s'intende asserire per certi particolari della messa in scena, mi è facile convenire; ma per la realtà della sostanza, cioè sulla limitazione del possesso, no. Ribattere le ragioni che espone l'egregio autore a sostegno della sua tesi (II. 216) mi porterebbe a troppo lungo discorso: qui mi limiterò ad alcuni argomenti in favore della mia.

E son questi; che una legge di tal fatta, che dovette avere una così profonda ripercussione economica, a non eccessiva distanza dal sorgere dell'annalistica, deve aver lasciato troppe tracce documentali per esser lecita una finzione così diffusa; che l'uso stesso di designare una legge col nome del suo proponente rendeva assai facile il perpetuarsi di una tradizione e audace una falsificazione che pretendesse a qualche credibilità (1); che se gli annalisti inventavano quella legge per mire tendenziose — quantunque non riesco a ben comprendere a quale scopo — sarebbe stato facile agli avversari dimostrarne la falsità attingendo a quegli archivi stessi dove attingevano altri fatti del tempo.

E infine mi pare un argomento non lieve la notiziola che ci dà Livio sulla condanna inflitta a Licinio stesso dal pretore M. Popilio Lenate per aver eluso la legge sua con una finzione legale (2): una tal notizia, così come è data da Livio, asciutta, senza commenti ai quali ben poteva prestarsi, col nome del magistrato giudicante, mi ha tutto l'aria di notizia attinta a fonte genuina; molto più che non può ritenersi foggiata nell'officina di un glorificatore del gran cittadino democratico.

Questi strumenti critici che siam venuti esaminando operano in accordo a un atteggiamento della critica storica di sospetto diffidente verso tutto ciò che porti impronta di poesia, di meraviglioso, di eccezionale. Certamente che la fantasia popolare e dotta se n'è compiaciuta troppo in tutti i tempi; ma è pur certo che di poesia, di meraviglioso, di eccezionale non manca nella realtà della storia,

(1) Così potrà col tempo smarrirsi nella memoria chi sia stato l'autore della legge sul macinato, ma la legge Casati sull'istruzione conserverà sempre il suggello della sua origine.

(2) VII. 16. « eodem anno C. Licinius Stolo a M. Popilio Laenate sua lege decem millibus aeris est damnatus quod mille iugerum agri cum filio possideret, emancipandoque filium fraudem legi fecisset ».

e cercare il vero non dev'essere distendere un grigio uniforme che s'adatti all'ambiente di una biblioteca.

Anzi l'assorgere della potenza di Roma è cosa nel suo complesso così per sè straordinaria e grande che par naturale che la realtà poetica, l'eroico e l'eccezionale vi abbondi.

Si può facilmente pensare che cosa diverrebbe sotto l'analisi del critico la spedizione dei Mille che con un pugno di uomini conquistò un regno, se la si leggesse nelle pagine di Livio: il bisturi spietato entrerebbe nel vivo della gloriosa leggenda come entrò in quella dei Fabi, per mettere a nudo quanto di incredibile, di inverosimile, di assurdo si raccoglie nel racconto *vero* di quella impresa. E Garibaldi che dopo la vittoria e la dittatura salpa per Caprera con un sacco di sementi non troverebbe certo più grazia di Cincinnato che tornò dalla dittatura all'aratro.

Se è storia che la rivoluzione dei Vespri Siciliani scoppiò per lo scherzo insolente di un soldato francese contro una fanciulla, perchè dev'essere *necessariamente* tutta una fioritura leggendaria quella di Virginia che provoca la caduta del decemvirato? Dico *necessariamente*, perchè io non contesto la *possibilità* che lo sia, solo contesto l'affermazione che *debba* esserlo.

A negazioni categoriche di tal genere porta anche la tendenza della critica storica a trasformarsi in una critica della ragion pura, sia trascurando nell'esame della tradizione quel fattore operativo che è l'elemento passionale, il quale spesso travolge ogni limite di regola e quasi di verisimiglianza nella sua scomposta azione; sia dimenticando che la logica dei fatti risulta da circostanze, adattamenti, compromessi, necessità del momento che restano nell'ombra, e trasformano talvolta in enigma anche un avvenimento passato da pochi anni. Lo studioso che alla distanza di molti secoli giudica dei fatti col rigore di un sillogismo, può sì far della logica, ma può fraintendere la storia, o a torto negare il vero.

Questo mi veniva al pensiero leggendo l'argomentazione colla quale il De Sanctis rifiuta di credere che i vinti Albani fossero trasportati a Roma " Qual fosse la sorte delle città conquistate secondo il barbaro diritto di guerra primitivo dei Latini è dimostrato dal caso di Vei. E sono poco fededegni gli esempi di umanità che troviamo per tal rispetto fra le leggende dell'età regia „ (I. 385).

È un vero sillogismo in *darii*, come dicevan gli scolastici; ma tacendo che si potrebbero opporre buoni argomenti per dimo-

strare che serie ragioni politiche forse consigliavano verso Alba — che non era Vei — quella maggiore umanità, resta sempre inadeguato lo strumento della logica astratta per giudicare irrazionali i fatti umani.

Che cosa più d'irrazionale dei rapporti fra Austria e Italia dal 66 all'80? L'Italia è sconfitta in due battaglie e pur toglie alla vincitrice una vasta provincia; poi vinta e vincitrice diventano alleate mentre infieriscono i moti irredentisti. Scrivete questa storia nella forma succinta dell'annalistica, mettetela a distanza di due migliaia d'anni e nulla sarà più facile che dimostrarne l'assurdità: noi dimostriamo bene l'assurdità di quel trattato conchiuso nel 486 da Roma cogli Ernici, cogli Ernici che Roma aveva poco prima vinti e spogliati di parte del territorio.

C'è poi un irrazionale che a noi par tale solamente perchè dimentichiamo certe particolari condizioni d'ambiente, attitudini di pensiero e di sentimento che sole lo possono giustificare. Questo è tanto più facile quando si tratti di un popolo, che giunto da umile origine a un alto grado di civiltà, solo con uno sforzo riesce a noi, e prima che a noi agli stessi scrittori antichi, a immaginare nel grado di civiltà rustica, rudimentale, in cui visse per lungo tempo.

Postumio, si narra, nell'atto di essere riconsegnato ai Sanniti, dopo lo sconfessato patto di Caudio, percosse il feciale che eseguiva la consegna per giustificare con quell'atto la guerra che i Romani s'accingevano a fare ai Sanniti, perchè sarebbe così stata una giusta vendetta dell'offesa che lui, ormai divenuto Sannita, aveva fatto al rappresentante romano.

Una goffa puerilità, una sciocca commedia è per noi questo che si racconta di Postumio, una "caricatura annalistica" indegna d'ogni critica, pare alla critica seria.

E in verità poco ci si perde a cancellarla. Ma quando si pensa a quali sottigliezze puerili giungeva la casistica sacerdotale romana, quali forme di ridicolo formalismo richiedevano le *actiones legis* del diritto civile, all'angusta mentalità di quei forti conduttori d'eserciti, al loro cieco patriotismo che non rifuggì in parecchie occasioni dai sofismi per giustificare una violenza, all'attaccamento alle forme legali anche apparenti, per chi pensa, dico, a questo complesso di circostanze, quel fatto non diventa, no, per esso una verità storica, ma perde della sua irrazionalità, è *romano* nel senso non eroico della parola.

Sempre arrischiato è scrivere: *non poteva*, *non doveva*, nella scarsezza de' nostri fonti, e mi veniva fatto di vederne tutto il pericolo per la storia antica rileggendo le pagine che il Del Lungo opponeva alle argomentazioni dello Scheffer-Boichorst e degli altri antidinisti contro la genuità della Cronica. Come è ben noto, credendola opera di un falsificatore intenzionale, gli antidinisti argomentavano come i critici fanno troppo spesso di Livio e di Dionisio e dei loro fonti annalistici creduti falsificatori in buona fede; e il confronto può essere non senza insegnamento.

L'acuto tedesco, con quel rigore di critica in cui i tedeschi son maestri, accusava Dino di aver inventato il Beccaio Pecora, perchè di fronte a quella sinistra figura di demagogo spiccasse più luminosa quella nobilissima di Giano Della Bella. Come non crederlo quando il Villani — Diodoro, direbbe uno dei nostri — non ne fa mai cenno? quando non lo nomina Dante pur avendo tante occasioni di marchiarlo col suo verso? Ma ecco il Del Lungo trovare negli atti ignoti del Consiglio un " Dino di Giovanni vocato Pecora „ e dar così personalità storica al mito.

A proposito di certi proscritti da Carlo di Valois lo Scheffer accusava il compilatore della cronaca di non aver fatto altro che copiare a caso de' nomi da qualche istrumento del tempo; così come si dice abbian fatto le fonti di Livio pel nome degli ambasciatori spediti a studiare le leggi di Solone. Ci voleva la dotta pazienza dell'erudito italiano per scovare dagli archivi gli atti che provano la genuinità di quei nomi. Pur troppo noi non abbiamo più gli archivi di Roma a nostra disposizione.

A proposito della notizia di Dino che per pagare i fanti a soldo del comune " i priori acattorno fiorini cento „ lo Scheffer aveva buon giuoco per ridere dell'inverosimiglianza di quei magistrati di Firenze che mendicavan da qualche strozzino di che pagare i debiti. E per vero la cosa, al lume della logica pura, era così strana da volerci proprio un cieco conservatorismo per non crederla una fandonia o un mito etiologico. Ma ecco il documento ignorato che tratta appunto della restituzione di quei " *centum florenorum auri* „.

Accenna Dino in certo passo al presentarsi degli oratori alla ringhiera. Ecco il falso! gridavano gli antidinisti: ringhiera in quei tempi non c'era, e il ricordarla è un anacronismo. Ma risponde il Del Lungo coll'atto di pagamento di Guerruzzo legnaiuolo per l'*aringhiera* da lui costruita cogli scanni per la " Sala della casa dei signori Priori „.

Pur troppo come produrre il conto di qualche *faber* della Subura per dimostrare al Pais che il santuario di Semo Sanco poteva esserci prima del 466?

Al podestà di Firenze era proibito rigorosamente dagli statuti di lasciare la città; ma c'è fra altre una provvisione del 16 maggio del 1284-85 dove, dietro proposta di Brunetto Latini, si stabilisce di derogare in certa occasiono allo statuto. " Poniamo, scrive il Del Lungo, che Dino ci avesse, infelice! parlato... d'un viaggetto di messer lo Podestà... Non vi par egli sentir rumoreggiar le conclusioni della critica storica? "Or noi le sentiam bene per quei due tribuni della plebe che la tradizione mette fra quelli che avevano giurato i patti coi Sanniti dopo la rotta di Caudio; le sentiamo bene contro quell'annalista falsario che dimenticava — lui romano! — quello che uno studente classico oggi sa: che i tribuni della plebe non potevano allontanarsi più di un miglio oltre i limiti del Pomerio. Eppure sarebbe il caso di dire; *credo quia absurdum*, poichè un falsificatore cerca anzi tutto il verosimile e chi conia una moneta falsa non va a scegliere, senza motivo, un conio fuori di corso.

V'ha un punto in cui Dino ricorda una certa adunanza a cui furon presenti con lui sei potenti popolani, tre di parte Bianca e di tre di parte Nera e lo Scheffer vi ragiona così: " Quella enumerazione di sei cittadini, tre Neri e tre Bianchi, là dove noi la troviamo è fuori di posto.... poichè codesto numero di sei corrisponde perfettamente ai sei cittadini tre di parte Nera e tre di parte Bianca che subito appresso si dicono essere stati in quel convegno eletti a formare la nuova signoria „. E su questa induzione modifica il testo di Dino che invece anche in questo caso diceva: " il vero delle cose certe „. Quante volte la critica moderna ha sottoposto Livio e Dionisio a questi procedimenti!... Solamente che noi possiamo farlo senza pericolo i smentita da parte di un'altra critica più agguerrita di testi.

L'ammonimento che esce da questi esempi non è, s'intende, di credulità cieca e facilona; essa è un ammonimento di prudenza necessario in un tempo in cui troppo baldanzosamente s'è trascorso a negare e a demolire; il corrosivo della critica può sì toglier la scorie, la patina, le concrezioni del tempo, ma può anche intaccare e rodere il metallo. "Tutte le età — conchiudeva il Del Lungo — hanno la loro pedanteria e la loro retorica: la pedanteria della negazione e la retorica del positivo rimarranno caratteristiche dei tempi attuali „.

Non che per molti motivi le fonti antiche non meritino diffidenza e severità, ma *sunt denique fines*. Così quando Livio a proposito di due consoli cita la testimonianza di Licinio Macro che ne avrebbe letto i nomi " *in foedere Ardeatino et in linteis libris ad Monetae* „ mi par eccessivo insinuare che le citazioni che Licinio fa dei libri lintei dei magistrati " hanno forse lo stesso valore delle citazioni che l'Ariosto fa di Turpino „ (I. 30) (1). E quando a proposito del passo di Aristotile in cui afferma la esistenza presso Dodona di una popolazione " una volta chiamata Greci ed ora Elleni „, leggo " i pretesi Γραικοί di Dodona sono una pura e semplice ipotesi di Aristotile „ m'arresto perplesso e non persuaso (2).

E un ultimo criterio d'indagine che non saprei dire se guidi o travii è il postulato che tradizione credibile non vi sia e non vi possa essere per i primi secoli della storia di Roma: onde il logorarsi di fatiche dottissime in insani sforzi di demolizione e di ricostruzione che fanno di certi periodi della storia di Roma una tela di Penolope senza nemmeno l'attesa della morte di Laerte; onde quella smania di negar tutto e sempre che - come ben dice il De Sanctis, che pur non sempre seppe sottrarsi al demone di ipotesi inutili, - "suggerisce ipotesi che offrono difficoltà e inverosimiglianze assai più gravi di quelle che si trovano nella tradizione accettata tal quale „ (I. 345 n. 2).

Vero è che certa critica, se fosse logica, dovrebbe nella storia di Roma antica lasciare ampie lacune come quei grandi spazi bianchi

(1) Livio 4.23.2 scrive che Licinio e Tuberone citano entrambi l'autorità dei libri lintei per sostenere nomi diversi di consoli per un dato anno; e questo contrasto dovrebbe attestare che la smentita ad una citazione fantastica poteva essere facile.

(2) Con questa sospettosa diffidenza contrasta l'uso che di alcuni testi antichi si fa in certi libri anche ipercritici a sostegno di proprie tesi. Lo stesso De Sanctis (II. 8), per provare che le conquiste nell'età regia non avevano aumentato l'agro pubblico cita Cicerone e Dionisio soggiungendo: « per dimostrare se non altro quel che ne pensavano più tardi i Romani ». Ma quel che ne pensassero val poco più di nulla, se non si ammette che a loro giungesse l'eco più diretta di antiche notizie. Anche vedo citato Livio 3.55.12 a provare che la denominazione di consoli non era ancora in uso nel 450: ma o è nulla questa autorità di Livio per quei tempi remoti o bisogna ammettere una tradizione non interrotta e degna di fede, la quale permettesse a maggior ragione di attingervi fatti ben più importanti, come la legge Sestia Licinia.

di certe carte medioevali dell'Africa, nei quali era scritto: *hic sunt leones.* Ma questo criterio di scetticismo e di negazione radicale e metodico non è desso eccessivo? E non ne abusano talvolta coloro stessi che come il De Sanctis pur procedono con prudente moderazione? A me pare.

Taccio di quei rivoli di tradizione orale che, come avviene per le novelline popolari, corrono perenni e quasi inalterati attraverso i secoli, o di quelle mute correnti storiche che attraverso l'oscuro fondo popolare non si sa come si perpetuano, onde, ad esempio, in Milano, dopo tanti secoli, nel popolo che non studia e che non legge, vive il ricordo pauroso e colorito di fantastico di alcuni Visconti.

Ma quando il De Sanctis definisce una "caricatura annalistica„ quindi una brutta invenzione fantastica, quanto si legge in Livio di ciò che accadde in Roma dopo la rotta di Caudio e al ritorno dei Romani passati sotto il giogo, è a chiedersi se quello non sia invece l'eco di un ricordo vivo. Sono ormai trascorsi sessantanni da quel triste giorno d'agosto in cui gli Austriaci rientrarono in Milano pochi mesi dopo che vi erano stati cacciati dall'insurrezinne delle cinque giornate, e dell'aspetto che presentava Milano in quel giorno, colle finestre chiuse, le strade deserte e il silenzio pauroso, ho ancora un'imagine viva e incancellabile sol per quel che ne sentii raccontare in casa da chi vi aveva assistito; e i figli miei quel racconto e quell'impressione l'hanno raccolta da me, nè è detto che il ricordo si spenga con loro (1).

(1) Tant'altri esempi potrebbero confermare quanto tenace e talvolta fedele sia la tradizione orale popolare, e farci quindi più guardinghi nel giudicarne il valore come fonte storica. Ricorderò solo le meraviglie di un mio egregio collega, che facendo in un paese del Trentino delle ricerche sulle origini di una famiglia, raccolse dai contadini la tradizione che un membro di essa parecchi secoli prima aveva per questioni di caccia ucciso il fratello, cercando poi con atti religiosi e doni votivi di espiare il delitto. La cosa gli era parsa per la lontananza di tempo non più che una leggenda; ma sfogliando i registri parrocchiali trovò sotto una data lontana di parecchi secoli il nome dell'ucciso coll'indicazione *interemptus a fratre.* Così come il parroco, avrebbe scritto un pontefice romano nella sua cronaca, mentre nel popolo di contadini romani, non dissimile per coltura e per chiusa vita comunale, la tradizione avrebbe perpetuato il fatto anche nei suoi particolari.

Nè meno tenace è la tradizione che s'abbarbica ai nomi locali. In Milano ancor sulla fine del 1500 solevano gli sposi recarsi quasi per rito

Perchè dunque dei fatti avvenuti in Roma nel 321 dopo il disastro di Caudio, Fabio Pittore, nato verso il 254, non potè giovinetto sentire il vivo racconto da qualche vecchio contemporaneo al terrore di quei giorni?

E anche ho nella documentazione maggior fede che non dimostri il De Sanctis che pur ne ha tanta più di quel che la critica canonica vorrebbe, così da credere che all'incendio gallico sia sopravvissuto assai più di quello che non ammette il mito antico " accolto con tanto favore dai moderni avversari del mito „ (I. 5). E a proposito del combattimento fra Greci e Galli sul monte Albano del 349 scrive che "non è punto singolare che della cosa si conservasse ricordo per mezzo della annotazione dei pontefici „ (II. 261). D'altra parte però pur ammettendo che Terentilio non sia un personaggio immaginario, tempera la concessione dicendo: "per quanto non sia agevole additare per qual via possa essersi trasmesso il suo ricordo ai posteri „ (II. 44).

Ora la registrazione della burocrazia romana merita una fede se non maggiore almeno eguale a quella che l'egregio autore ha nella epopea popolare romana, quando parla di "fulgida vena di poesia popolare „ (II. 128) e di poesia popolare che " illumina del suo fulgore la caduta di Roma „ (II. 171), epopea che stendendosi, come si vuole, per parecchi secoli, non saprei, del resto, come disgiungere pur essa da un qualche uso di scrittura. Pare cioè non certo ma verosimile che quella gente che incideva le quattro facce del cippo arcaico del foro, non potesse non lasciare qualche traccia scritta di censi, di leggi, di fatti, senatoconsulti e non dovesse imporre a ogni collegio di sacerdoti o di magistrati la redazione di cataloghi, di note, così da costituire archivi preziosi. E questi archivi sia pur lacunosi poterono senza fatica esser sottratti all'incendio gallico sul Campidoglio se ivi si rifugiò la vita della città presa e distrutta.

Forse che l'incendio e la distruzione di Milano fatto dal Barba-

---

innanzi a un'antica scoltura romana che era detta Imeneo. Fu S. Carlo a far cessare quello strascico di paganesimo, togliendo quella figura e sostituendole un marmo col monogramma di Cristo. Poi scomparve per demolizioni anche quel monogramma e la casa che lo portava, ma oggi ancora nei pressi c'è un'osteria detta d'Imeneo. Se mancassero i documenti positivi di queste vicende, il critico avrebbe motivo di pensare a un mito etiologico formato dalla fantasia a spiegare quel singolar nome d'Imeneo dato a un'osteria.

rossa spezzò ogni filo che legasse il presente alla tradizione religiosa e civile del passato?

Ammettendo quindi una redazione ufficiale, sia pure sommaria di atti, ininterrotta benchè lacunosa, quando vedo scritto a proposito dei negoziati del 407 fra Roma e i Veienti: " di cui non si vede come potesse essere conservata memoria „ (II. 143), penso se un Romano di quel tempo rivivendo non avrebbe ragione di meravigliarsi della nostra diffidenza; e quando a proposito del soldo pagato la prima volta all'esercito leggo: " di che *non era improbabile* che si conservasse documento o ricordo „ (II. 143), riflettendo all'importanza amministrativa e finanziaria di quella riforma correggerei: " di che non *v'ha dubbio* che si conservasse documento o ricordo „; e quando incontro: " è verisimile che i censori del 1 43 sieno stati inventati dagli annalisti „ (II. 59) sostituirei volentieri: " è poco verosimile „.

O sbaglio, o la lettura di Livio rivela per molti minuti indizi, pur fra il suono delle concioni e il luccichio delle descrizioni d'arte, un fondo solido su cui lo scheletro almeno dell'edificio appoggia, e fa dubitosi innanzi a troppo radicali distruzioni e innovazioni; onde avviene ad esempio che dopo avere, nella ricerca spassionata del vero, — perchè qual ragion ci sarebbe di tenerci come per puntiglio a Livio piuttosto che al Pais? — ammirato le acute e squisite induzioni del mio collega Oberziner che vuol dimostrarmi che i re in Roma furono sempre due, e quelle non meno acute e squisite del De Sanctis che vuol dimostrarmi che i consoli, o *praetores*, furono fin dall'inizio tre e non due, il racconto tradizionale di un solo *rex*, e quello dei due consoli e dell'istituzione della pretura alla ammissione della plebe al consolato, avvince con una cotal sua logica piana e persuasiva.

La conclusione di queste considerazioni, quando non siano fraintese come espressione di credula pigrizia o tirate al peggio per ragion di polemica, dovrebbe essere un ammonimento di più prudente diffidenza nell'uso di metodi e di strumenti, che possono sì, in mano di operatori sperimentati e sagaci come Gaetano de Sanctis, strappare il cancro del tradizionalismo annalistico, ma anche correr pericolo di ferir parti sane e vitali.

Adunanza del 19 marzo 1908.

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. GIOVANNI CELORIA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. ARDISSONE, ARTINI, BERZOLARI, BUZZATI, CELORIA, DEL GIUDICE, FORLANINI, GABBA B., GOBBI, GOLGI, INAMA, JUNG, KÖRNER, LATTES, MURANI, RATTI, SALVIONI, SCHERILLO, TARAMELLI, VIDARI, VIGNOLI, VISCONTI.

E i SS. CC. BONFANTI, BORDONI-UFFREDUZI, CALZECCHI, CARRARA, DE MARCHI A., GUARNERIO, MARCACCI, SALA, SAYNO.

Giustifica la sua assenza per malattia il M. E. segretario prof. ZUCCANTE.

L'adunanza è aperta alle ore 13.45.

Si legge e si approva il verbale della precedente adunanza.

Si annunciano le pubblicazioni pervenute in omaggio alle due Classi.

Il presidente annunzia la morte del venerando senatore prof. Giovanni Battista Giorgini, socio corrispondente dell'Istituto fin dal 9 febbrajo 1865, cittadino fra i più illustri e più benemeriti del risorgimento e dell'unità italiana, parlatore efficace, elegante e colto, scrittore di fine gusto in verso e in prosa, in latino e in italiano; egli fu alieno dagli onori che nella vita pubblica avrebbe potuto facilmente conseguire, e fu anche restìo a permettere che molti suoi scritti pregevolissimi venissero stampati. Avvicinato grandeggiava; e negli ultimi anni di sua vita, divenuto cieco, conversasse o dettasse, esercitava pur sempre il fascino d'uomo superiore.

Il M. E. prof. Elia Lattes presenta la 2ª parte del suo: *Saggio di un indice fonetico delle iscrizioni etrusche;*

Il S. C. prof. Attilio De Marchi legge la sua Nota: *Di alcuni criteri seguiti nello studio della storia antica, a proposito di un'opera recente;*

Il M. E. prof. Giuseppe Jung presenta per l'inserzione nei Rendiconti la Nota del dott. Eugenio Elia Levi: *Sul problema di Cauchy per le equazioni lineari in due variabili a caratteristiche reali*, ammessa dalla Sezione di scienze matematiche.

Il dott. Gaetano Maderna dà lettura della sua Nota: *Contributo sperimentale alla conoscenza dei bitumi*, ammessa dalla Sezione di scienze fisico-chimiche.

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in commissione segreta.

Si procede alla votazione per la nomina del segretario della Classe di scienze matematiche e naturali. Fatto lo spoglio delle schede dagli scrutatori MM. EE. professori Artini e Berzolari, riuscì eletto a segretario della suddetta Classe il M. E. prof. Gabba Luigi, che durerà in carica fino al 31 dicembre 1909.

Si passa allo scrutinio delle schede per il conferimento della pensione accademica nella Classe di scienze matematiche e naturali, rimasta vacante per la morte del compianto M. E. prof. Giuseppe Bardelli, fungendo da scrutatori i MM. EE. Jung e Ratti. La pensione risulta conferita al M. E. prof. Giovanni Briosi.

Si addiviene allo spoglio delle schede per la nomina di un Membro effettivo nella Sezione di scienze naturali, rimasto vacante per la morte del compianto M. E. prof. Pietro Pavesi. Fungono da scrutatori i MM. EE. Murani e Salvioni. Riesce eletto il S. C. prof. Francesco Salmoiraghi.

Per ultimo ha luogo la votazione per la nomina di un S. C. nella Sezione di scienze naturali. Dallo spoglio delle schede fatto dagli stessi scrutatori MM. EE. Murani e Salvioni resta eletto il prof. Ugo Brizzi di patologia e fisiologia vegetale sperimentale nella r. Scuola superiore di agricoltura in Milano.

L'adunanza è tolta alle ore 15.30.

Il Presidente
G. CELORIA.

LE SUCCESSIONI

DI

FUNZIONI CONTINUE E IL TEOREMA DI ARZELÀ (*).

Memoria

del prof. CARLO ALBERTO DELL'AGNOLA

Il prof. Arzelà ha dimostrato che:

α) " Se una successione di funzioni continue della variabile reale x

$$f_1(x), f_2(x), \ldots, f_n(x) \ldots$$

convergente in un intervallo (a, b), è quasi-uniformemente convergente in questo intervallo, la funzione limite è continua in (a, b) " (**).

(*) Le pagine che sono citate qua e là nel presente lavoro si riferiscono alla mia Nota: *Sopra alcune proposizioni fondamentali dell'analisi*. Rendiconti del r. Ist. Lomb. di sc. e lett., serie II, vol. XL, 1907.

Sulle successioni di funzioni V. P. MONTEL, *Sur les suites infinies de fonctions*, Annales de l'École normale supérieure, 1907, III série.

(**) C. ARZELÀ. *Sulle serie di funzioni*, Memorie della r. Accademia delle scienze di Bologna. Parte prima, 1899. L'A. ha dimostrato precisamente che: « La convergenza quasi-uniforme di una successione di funzioni continue convergente in un intervallo (a, b) è condizione necessaria e sufficiente per la continuità della funzione limite in (a, b) ».

Mi sono occupato nella citata mia Nota di questa e di altre proposizioni, fra cui del teorema che riguarda la continuità uniforme e di quello sulla convergenza in egual grado di una serie di funzioni, coll'intento di far discendere la loro dimostrazione da un principio generale. A tale scopo sono partito dalla proposizione generale « Se per ogni punto x di un intervallo (a, b) esiste un intorno c_x in cui il limite superiore (inferiore) di una funzione $f(x)$ è finito, è pure finito il limite superiore (inferiore) di $f(x)$ in tutto l'intervallo ». Ignoravo che la stessa proposizione, nel campo complesso, fosse stata già dimostrata, fin dal 1882,

Se si limita l'ipotesi alla convergenza della successione ed alla continuità dei suoi elementi, si ha la proposizione:

β) " Se una successione di funzioni continue è convergente in un intervallo (a, b), la funzione limite è puntualmente discontinua in (a, b) " (*).

Mi propongo di mettere in evidenza lo stretto legame esistente fra le due proposizioni α) e β).

L'idea direttiva del lavoro scaturisce da ciò, che la convergenza quasi-uniforme di Arzelà non è altro, per così dire, che una *proprietà limite* di un'altra che io chiamo proprietà (A) rispetto al numero reale e positivo σ, come si vedrà nel paragrafo 2. In questo paragrafo si troverà l'estensione del teorema della convergenza uniforme e quasi-uniforme (pag. 374 - Corollario I e pag. 389), e la condizione necessaria e sufficiente per la continuità della funzione limite in un punto dell'intervallo di convergenza. Se questa condizione si suppone verificata per ogni punto dell'intervallo, si deduce facilmente come corollario il teorema di Arzelà ed il passaggio dall'una all'altra proposizione presenta una certa analogia col procedimento per cui dalla continuità ordinaria si passa alla equicontinuità.

Il paragrafo 3 è diretto allo studio di certe funzioni, che chiamo *caratteristiche,* appunto perchè dal loro comportamento nell'intervallo di convergenza dipende quello della funzione limite nei riguardi della continuità; e questo studio mi sembra particolarmente degno di nota. La considerazione delle funzioni caratteristiche mette in evidenza in modo perspicuo l'intima ragione della discontinuità puntuale della funzione limite, come risulta dalla dimostrazione della proposizione β), contenuta nel paragr. 4: essa conduce inoltre,

---

dal prof. Pincherle nella Memoria: *Sopra alcuni sviluppi in serie di funzioni analitiche.* R. Accademia delle scienze di Bologna. Colgo quindi l'occasione per farne cenno. L'A. ebbe anche ad osservare come le accennate proposizioni sulla continuità uniforme e sulla convergenza in egual grado, sieno casi particolari del teorema generale testè ricordato. Aggiungerò infine che le proprietà del tipo (P) considerate nel citato mio lavoro (p. 369) sono di quelle che il prof. Peano ha chiamato *antidistributive*: G. Peano, *Lezioni di analisi infinitesimale*, vol. II, Torino 1893, § 288, p. 51 e seguenti.

(*) R. Baire, *Leçons sur les fonctions discontinues.* Paris, Gauthier-Villars, 1905 - § 51, pag. 81.

come si vedrà nel § 5, alla completa determinazione del grupp dei punti di discontinuità.

Premetto nel § 1 la dimostrazione di un teorema, che contien quello del § 3 della citata mia nota come caso particolare, e ch torna spesso utile in considerazioni del genere di quelle di cui m occupo nel presente lavoro. Il teorema II del § 1 non è altro ch un'estensione del teorema I ad una successione non numerabile d funzioni.

§ 1. — Sia

$$f_1(x),\ f_2(x), \ldots,\ f_n(x), \ldots$$

una successione di funzioni reali della variabile reale x, continu nell'intervallo (a, b); indichiamo con

$$\alpha_1,\ \alpha_2, \ldots,\ \alpha_n, \ldots$$
$$\beta_1,\ \beta_2, \ldots,\ \beta_n, \ldots$$

due successioni di numeri reali tali che

$$\alpha_i < \beta_i,\ (i = 1, 2, \ldots \infty);$$

e consideriamo le diseguaglianze:

$$\alpha_n < f_n(x) < \beta_n, \qquad (n = 1, 2, \ldots, \infty). \qquad (1$$

Abbiamo il

Teorema I. " Se per ogni punto x di (a, b) è verificata almen una delle infinite diseguaglianze (1), esiste nella successione u numero *finito* di funzioni

$$f_{n_1}(x),\ f_{n_2}(x), \ldots,\ f_{n_m}(x)$$

tali che in ogni punto x di (a, b)

$$\alpha_{n_i} < f_{n_i}(x) < \beta_{n_i} \qquad (i = 1, 2, \ldots, m$$

per uno almeno degli m valori $1, 2, \ldots, m$ dell'indice i ".

La proprietà contenuta in questo teorema è del tipo (P) (p. 369) la funzione caratteristica è $\mu(x)$, con $\mu(x)$ designando l'indice mi nimo tra quelli delle diseguaglianze (1) che sono verificate ne punto x. Basta poi ripetere il ragionamento fatto nella dimostra zione del teorema analogo (pag. 376 e seg.^{e}); il qual teorema alla sua volta un caso particolare del precedente, qualora si sup ponga $\alpha_n = -\varepsilon_n\ \beta_n = \varepsilon_n$, $(n = 1, 2, \ldots, \infty)$, i numeri $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \ldots, \varepsilon_n, \ldots$ essendo positivi.

Dal precedente teorema scende subito il

COROLLARIO I. " Se un intervallo (a, b) gode della proprietà (B) rispetto ad un insieme numerabile di intervalli (*)

$$(a_1, b_1), (a_2, b_2), \ldots, (a_n, b_n), \ldots$$

esiste un insieme formato da un numero *finito* di intervalli (a_i, b_i), rispetto al quale l'intervallo (a, b) gode ancora della proprietà (B) " (**).

Basta nel precedente teorema prendere

$$f_1(x) = f_2(x) = \ldots = f_n(x) = \ldots = x$$

e

$$\alpha_n = a_n, \ \beta_n = b_n, \qquad (n = 1, 2, \ldots, \infty)$$

(*) Cioè ogni punto di (a, b) è interno ad un intervallo almeno dell'insieme (pag. 375).

(**) Il sig. Borel ha dimostrato questa proposizione per un insieme numerabile di intervalli, facendone rilevare l'importanza. E. Borel, *Leçons sur la théorie des fonctions*. Paris, Gauthier-Villars - 1898, p. 42. Il sig. Lebesgue l'ha estesa ad un insieme qualunque di intervalli. H. Lebesque, *Leçons sur l'intégration et la recherche des fonctions primitives*. Paris, id. id, 1904, p. 104-105. Un'ulteriore estensione del teorema è dovuta al sig. Vitali, il quale, quasi contemporaneamente al Lebesgue, ha dimostrato che « Se si ha una infinità numerabile di intervalli, tali che ogni punto di un gruppo lineare chiuso P sia dentro ad uno di essi, esiste un numero limitato di intervalli scelti fra gli intervalli dati e aventi la stessa proprietà ». G. VITALI, *Sulla integrabilità delle funzioni*. Rendiconti del r. Istituto Lomb. di sc. e lett., serie II, vol. XXXVII, 1904, p. 71. Però, anteriormente al Borel, il prof. Arzelà, fin dal 1884, nella Nota: *Intorno alla continuità della somma di infinite funzioni* (R. Accademia delle sc. di Bologna pag. 3 e seg.), ha dimostrato la medesima proposizione, solo presentandola sotto forma diversa (loco citato, p. 6-7), in un caso più generale di quello considerato dal Borel; e ne ha fatto uso nelle sue ricerche *Sulle serie di funzioni*, a proposito della convergenza uniforme a tratti (convergenza quasi-uniforme). Vedi anche Arzelà, *Sulle serie di funzioni*, loco citato § 4 e la mia Nota (pag. 375). Riproduco qui brevemente l'idea direttiva del ragionamento di Arzelà. L'A. dimostra che « Se una successione di funzioni continue

$$f_1(x), f_2(x), \ldots, f_n(x), \ldots$$

è convergente nell'intervallo (a, b) ed ha per limite zero, assegnato σ reale e positivo qualunque, esiste un numero finito di funzioni

$$f_{n_1}(x), f_{n_2}(x), \ldots, f_{n_m}(x)$$

ed osservare che l'ascissa di un punto interno ad (a_n, b_n) soddisfa alle diseguaglianze

$$a_n < x < b_n .$$

Si ha pure il

COROLLARIO II. " Se per ogni punto x di (a, b) sono verificate *infinite* diseguaglianze (1), assegnato arbitrariamente un intero N, esiste un numero finito di funzioni della successione

$$f_{n_1}(x), f_{n_2}(x), \ldots, f_{n_m}(x)$$

di indici superiori ad N, tali che in ogni punto x di (a, b) è verificata almeno una delle diseguaglianze

$$\alpha_{n_i} < f_{n_i}(x) < \beta_{n_i}, \qquad (i = 1, 2, \ldots, m)_n.$$

Basta osservare che per l'ipotesi fatta, il teorema precedente è valido anche se si considerano le diseguaglianze (1) da un qualunque valore dell'indice n in poi.

---

della successione, tali che in ogni punto x di (a, b) sia verificata almeno una delle diseguaglianze

$$| f_{n_i}(x) | < \sigma, \quad (i = 1, 2, 3, \ldots, \infty) : »$$ (Cfr. p. 376 teor. § 3.).

Ed ecco come. Sia x un punto generico di (a, b). Esiste un intero n_x tale che per $n \geqq n_x$ si ha $| f_n(x) | < \sigma$, e per la continuità delle funzioni $f_n(x)$, la diseguaglianza precedente è verificata in un intorno $c_x^{(n)}$ del punto x, $(n \geqq n_x)$. Cosicchè ogni punto x è interno ad una infinità numerabile di intervalli $c_x^{(n)}$ $(n \geqq n_x)$. L'A. dimostra l'esistenza di un numero *finito* di intervalli $c_x^{(n)}$ tali che ogni punto x di (a, b) è interno ad uno almeno di essi. Si può notare che il ragionamento vale anche se si considera, per ogni punto x, un altro sistema di intervalli $c'^{(n)}_x$ tali che $c'^{(n)}_x$ sia contenuto in $c_x^{(n)}$. Colgo l'occasione per osservare ancora come dalle considerazioni di Arzelà si possa dedurre la dimostrazione del teorema in parola per un insieme *qualunque* E di intervalli, rispetto al quale l'intervallo (a, b) goda della proprietà (B). Sia x un punto generico di (a, b); esso è interno ad un intervallo almeno di E. Per ogni punto x di (a, b) fissiamo un intervallo c_x di E, che lo contenga. Possiamo sempre supporre gli intorni $c_x^{(n)}$ sopra accennati contenuti tutti in c_x: il ragionamento di Arzelà prova l'esistenza di un numero finito di tali intorni e quindi, a più forte ragione, di intervalli c_x rispetto ai quali l'intervallo (a, b) gode della proprietà (B).

Possiamo estendere le proposizioni precedenti ad una successione *non numerabile* di funzioni.

Sia (F) una varietà di funzioni della variabile reale x, continue nell'intervallo (a, b), tale che ad ogni numero reale ξ, $0 \leq \xi \leq 1$(*) corrisponda una funzione $f_\xi(x)$ della varietà. Se ξ cresce con continuità da 0 ad 1, si ha una successione non numerabile di funzioni. Ad ogni numero ξ dell'intervallo $(0, 1)$, estremi inclusi, facciamo corrispondere una coppia di numeri reali α_ξ e β_ξ tali che $\alpha_\xi < \beta_\xi$ qualunque sia ξ. Consideriamo le disuguaglianze:

$$\alpha_\xi < f_\xi(x) < \beta_\xi, \qquad (0 \leq \xi \leq 1;\ a \leq x \leq b), \quad (2)$$

a proposito delle quali ci proponiamo di dimostrare il

Teorema II. "Se in ogni punto x di (a, b) le diseguaglianze (2) sono verificate per un valore almeno dell'indice ξ, esiste un numero *finito* di funzioni

$$f_{\xi_1}(x), f_{\xi_2}(x), \ldots, f_{\xi_m}(x)$$

della successione rispetto alle quali l'intervallo (a, b) gode della stessa proprietà; vale a dire in ogni punto x di (a, b) si ha

$$\alpha_{\xi_i} < f_{\xi_i}(x) < \beta_{\xi_i},$$

per uno almeno degli m valori $1, 2, \ldots m$ dell'indice i_n.

Sia x un generico punto di (a, b). Per ipotesi esiste almeno una funzione $f_\xi(x)$ della successione, tale che nel punto x sia

$$\alpha_\xi < f_\xi(x) < \beta_\xi. \quad (3)$$

La funzione $f_\xi(x)$ è continua e quindi esiste un intorno di x, $(x - \eta, x + \eta)$, in cui le (3) sono verificate. Di tali intorni ve ne sono infiniti per ogni funzione che soddisfa alle (3) nel punto x. Sia δ il limite superiore delle semi-ampiezze η di tutti questi intorni: δ è funzione positiva completamente determinata di x, che indicheremo con $\delta(x)$. La proposizione contenuta nel teorema è del tipo (P) e $\delta(x)$ è la funzione caratteristica (pag. 369). Basta dimostrare che il limite inferiore di $\delta(x)$ nell'intervallo (a, b) è positivo: a tale scopo si ripeta la dimostrazione del teorema a pagina 375.

(*) O, se si vuole, ad ogni numero reale e positivo.

Il Corollario I rimane senz'altro esteso ad un insieme non numerabile di intervalli (pag. 375).

Dal teorema precedente scende subito il corollario:

" Se in ogni punto x di (a, b) si ha:

$$\alpha_\xi < f_\xi(x) < \beta_\xi$$

per infiniti valori di $\xi > \xi_0$, con ξ_0 designando un numero qualunque compreso fra 0 ed 1, fra gli elementi della successione di indice superiore a ξ_0 ve n'è un numero *finito*

$$f_{\xi_1}(x), f_{\xi_2}(x), \ldots, f_{\xi_m}(x)$$

tali che in ogni punto x di (a, b) sia

$$\alpha_{\xi_i} < f_{\xi_i}(x) < \beta_{\xi_i},$$

per uno almeno degli m valori $1, 2, \ldots m$ dell'indice i ",

che è alla sua volta un'estensione del corollario II del teor. I.

§ 2. — Sia

$$f_1(x), f_2(x), \ldots, f_n(x), \ldots \tag{1}$$

una successione di funzioni reali della variabile reale x convergente nell'intervallo (a, b) ed $f(x)$ la funzione limite.

Def. I. " Noi diremo che *la successione gode nell'intervallo (a, b) della proprietà (A) rispetto al numero reale e positivo σ*, allorquando, assegnato arbitrariamente un intero N, esiste nella successione un numero *finito* di funzioni

$$f_{n_1}(x), f_{n_2}(x), \ldots, f_{n_m}(x)$$

gli indici superiori ad N, tali che in ogni punto x di (a, b) sia verificata una almeno delle disuguaglianze

$$| f(x) - f_n(x) | < \sigma, \qquad (i = 1, 2, \ldots, m)."$$

È chiaro che se una successione gode della proprietà (A) rispetto a σ nell'intervallo (a, b), essa gode della stessa proprietà rispetto ad ogni numero $\sigma' > \sigma$.

Def. II. " Noi diremo che *la successione* (1) *è quasi-uniformemente convergente nell'intervallo* (a, b), allorquando in questo intervallo essa gode della proprietà (A) rispetto ad un numero reale e positivo σ arbitrariamente piccolo ".

Ci proponiamo di dimostrare il

TEOREMA I. " Se per ogni punto x di (a, b), esiste un intorno c_x in cui la successione (1) gode della proprietà (A) rispetto a σ, la successione gode della stessa proprietà in tutto l'intervallo $(a, b)_n$.

Si può osservare che la proprietà (A) è del tipo (P), (pag. 369). Sia N un intero prefissato ma del resto qualunque e consideriamo le diseguaglianze

$$| f(x) - f_n(x) | < \sigma$$

di indici superiori ad N. Ve ne sono infinite valevoli nel punto generico x, l'indice minimo delle quali indicheremo con $\mu(x)$, $(\mu(x) > N)$. Affinchè la successione goda della proprietà (A) rispetto a σ nello intorno c_x del punto x, è necessario e basta che, assegnato N, la funzione $\mu(x)$ ammetta un massimo nell'intorno e la proposizione rimane dimostrata (pag. 369 e seg.).

Combinando questo teorema colla definizione II si ha il

COROLLARIO " Se per ogni punto x di (a, b) esiste un intorno c_x in cui la successione (1) è quasi-uniformemente convergente, essa è quasi-uniformemente convergente in tutto l'intervallo $(a, b)_n$ (*).

Conformemente alle notazioni usate da altri Autori (**), in ciò che segue indicheremo con $\omega(x, \varepsilon)$ l'oscillazione nell'intorno $(x-\varepsilon, x+\varepsilon)$ e con $\omega(x)$ l'oscillazione nel punto x della funzione limite $f(x)$.

Supponiamo che le funzioni (1) sieno *continue* e che nel punto x_0 di (a, b) si abbia $\omega(x_0) < \sigma$.

Poichè

$$\lim_{\varepsilon=0} \omega(x_0, \varepsilon) = \omega(x_0),$$

esiste un numero reale e positivo δ tale che per $\varepsilon < \delta$

$$\omega(x_0, \varepsilon) < \sigma.$$

Segue da ciò che per tutti i punti x dell'intorno $(x_0 - \varepsilon, x_0 + \varepsilon)$

(*) Nella mia Nota citata (pag. 379) ho dato un'altra dimostrazione di questo corollario fondata sopra una proposizione della teoria degli insiemi (pag. 375 e § 1 del presente lavoro). La stessa dimostrazione si potrebbe ripetere pel teorema precedente, salvo ovvii cambiamenti di parole.

(**) V. ad es.: Baire, loco citato, pag. 69 e seg.; BOREL, *Leçons sur les fonctions de variables réelles, etc.* Paris, Gauthier-Villars 1905, pag. 29 e seguenti.

estremi inclusi, si ha

$$| f(x) - f(x_0) | < \sigma .$$

o, ciò che torna lo stesso,

$$f(x_0) - \sigma < f(x) < f(x_0) + \sigma . \tag{2}$$

Sia x un punto generico dell'intorno; η un numero reale e positivo piccolo a volontà: per la convergenza della successione si ha:

$$| f(x) - f_n(x) | < \eta$$

da un certo valore dell'indice n in poi. Se quindi η è scelto abbastanza piccolo, in virtù delle (2) si avrà evidentemente

$$f(x_0) - \sigma < f_n(x) < f(x_0) + \sigma \tag{3}$$

per infiniti valori dell'indice n — In ogni punto x di $(x_0 - \varepsilon, x_0 + \varepsilon)$ sono verificate infinite diseguaglianze (3) e quindi pel corollario II del teorema I, (§ 1), assegnato N, esiste un numero finito di funzioni della successione

$$f_{n_1}(x), f_{n_2}(x), \ldots, f_{n_m}(x)$$

di indici superiori ad N e tali che in ogni punto x di $(x_0 - \varepsilon, x_0 + \varepsilon)$ sia verificata almeno una delle diseguaglianze

$$f(x_0) - \sigma < f_{n_i}(x) < f(x_0) + \sigma, \quad (i = 1, 2, \ldots m).$$

D'altra parte in ogni punto x di $(x_0 - \varepsilon, x_0 + \varepsilon)$ è verificata la (2), per cui si deve avere

$$| f(x) - f_{n_i}(x) | < 2\sigma$$

per uno almeno degli m valori $1, 2, \ldots, m$ dell'indice i. Abbiamo così il

Teorema II. " Se

$$f_1(x), f_2(x), \ldots, f_n(x), \ldots,$$

è una successione di funzioni continue della variabile reale x convergente nell'intervallo (a, b) e nel punto x_0 di (a, b) l'oscillazione $\omega(x)$ della funzione limite $f(x)$ è minore di σ, esiste un intorno di x_0 in cui la successione gode della proprietà (A) rispetto a 2σ ".

Reciprocamente: supponiamo che la successione di funzioni continue

$$f_1(x), f_2(x), \ldots, f_n(x), \ldots$$

convergente nell'intervallo (a, b), goda della proprietà (A) rispetto al numero σ in un intorno c_{x_0} del punto x_0 di (a, b). Poichè in x_0 la successione è convergente, esiste un intero N, tale che per $n \geq N$ risulti

$$| f_n(x_0) - f_{n+m}(x_0) | < \sigma, \tag{4}$$

qualunque sia l'intero m.

Per ipotesi nell'intorno c_{x_0} la successione gode della proprietà (A) rispetto a σ; esiste in conseguenza un gruppo finito di funzioni della medesima

$$f_{n_1}(x), f_{n_2}(x), \ldots, f_{n_m}(x)$$

di indici superiori ad N e tali che in ogni punto x di c_{x_0} è verificata almeno una delle diseguaglianze

$$| f(x) - f_{n_i}(x) | < \sigma, \qquad (i = 1, 2, \ldots, m) \tag{5}$$

Poichè $n_i > N, (i = 1, 2, \ldots, m)$, nel punto x_0 si avrà per le (4)

$$| f_{n_i}(x_0) - f_{n_j}(x_0) | < \sigma$$

per qualunque combinazione $i\,j$ degli indici $1, 2, \ldots, m$. Le funzioni $f_n(x)$ essendo continue, esiste un intorno c'_{x_0} di x_0 in cui

$$| f_{n_i}(x) - f_{n_j}(x) | < \sigma \tag{6}$$

per tutte le combinazioni $i\,j$ degli indici $1, 2, \ldots, m$.

Infine esiste un intorno c''_{x_0} di x_0 in cui l'oscillazione di ciascuna funzione $f_{n_i}(x), (i = 1, 2, \ldots, m)$, è minore di σ; cosicchè qualunque sia la coppia x', x'' di punti scelta in c''_{x_0} si ha

$$| f_{n_i}(x') - f_{n_i}(x'') | < \sigma, \quad (i = 1, 2, \ldots, m) \tag{7}$$

Nel più piccolo degli intorni $c_{x_0}, c'_{x_0}, c''_{x_0}$, che indicheremo con γ_{x_0}, sono verificate tutte la precedenti condizioni. Sieno x' ed x'' due punti qualunque di γ_{x_0}; per le (5) si ha

$$| f(x') - f_{n_i}(x') | < \sigma \tag{8}$$

$$| f(x'') - f_{n_j}(x'') | < \sigma \tag{9}$$

essendo i e j due indici convenienti. Per le (6) e (7) si ha poi

$$| f_{ni}(x') - f_{nj}(x') | < \sigma \tag{10}$$

$$| f_{nj}(x') - f_{nj}(x'') | < \sigma . \tag{11}$$

Dalle (8), (10), (11) e (9) si ha successivamente:

$$\left.\begin{aligned} f(x') &= f_{ni}(x') + \eta_1 \\ f_{ni}(x') &= f_{nj}(x') + \eta_2 \\ f_{nj}(x') &= f_{nj}(x'') + \eta_3 \\ f_{nj}(x'') &= f(x'') + \eta_4 , \end{aligned}\right\} \tag{12}$$

ove con $\eta_1, \eta_2, \eta_3, \eta_4$ indico degli incrementi opportuni, ciascuno dei quali è in valore assoluto minore di σ.

Dalle (12) scende la

$$f(x') = f(x'') + \eta_1 + \eta_2 + \eta_3 + \eta_4$$

e quindi la

$$| f(x') - f(x'') | < 4\sigma ,$$

qualunque sia la coppia x', x'' di punti dell'intorno γ_{x_0}. Segue da ciò che l'oscillazione di $f(x)$ in questo intorno non può superare 4σ, e quindi che $\omega(x_0) \leq 4\sigma$.

Si ha così il

Teorema III. " Se

$$f_1(x), f_2(x), \ldots, f_n(x), \ldots,$$

è una successione di funzioni continue della variabile reale x convergente nell'intervallo (a, b) e in un intorno del punto x_0 di (a, b) la successione gode della proprietà (A) rispetto al numero σ, nel punto x_0 l'oscillazione della funzione limite non può superare 4σ " (*).

Osservazione. — Supponiamo che nel punto ξ la funzione limite $f(x)$ sia discontinua e sia $\omega(\xi) = \varepsilon$ la misura della discontinuità.

(*) Gli intorni c''_{x_0} e c'_{x_0} considerati nella precedente dimostrazione, si potrebbero scegliere in guisa che $| \eta_2 + \eta_3 | < \eta$, essendo η arbitrariamente piccolo. Si verrebbe così a concludere che, $\omega(x_0) \leq 2\sigma + \eta$, e quindi, poichè η è piccolo a volontà, che $\omega(x_0) \leq 2\sigma$.

Sia ε' reale e positivo tale che $4\varepsilon' < \varepsilon$; in un intorno qualunque di ξ la successione non può godere della proprietà (A) rispetto ad ε', poichè altrimenti si avrebbe pel teorema precedente $\omega(\xi) \leq \leq 4\varepsilon' < \varepsilon$, contro l'ipotesi fatta.

Se nel punto x_0 la funzione $f(x)$ *è continua*, si ha $\omega(x_0) = 0$: la condizione di cui al teorema II è verificata per quanto piccolo sia σ. Perciò, assegnato σ, esiste un intorno di x_0 in cui la successione gode della proprietà (A) rispetto a σ.

Reciprocamente: se qualunque sia il numero reale e positivo σ, esiste un intorno di x_0 in cui la successione gode della proprietà (A) rispetto a σ, si ha pel teorema III $\omega(x_0) \leq 4\sigma$, per quanto piccolo sia σ e per conseguenza $\omega(x_0) = 0$: la funzione $f(x)$ è continua nel punto x_0. Abbiamo così dai teoremi II e III il

Corollario. " Affinchè la funzione limite di una successione di funzioni continue convergente nell'intervallo (a, b) sia continua nel punto x_0 di questo intervallo, è necessario e basta che, assegnato arbitrariamente il numero reale e positivo σ, esista un intorno di x_0 in cui la successione goda della proprietà (A) rispetto a σ " (*).

Se la funzione limite $f(x)$ è continua in (a, b) e si considera un generico punto x dell'intervallo, pel corollario precedente, assegnato il numero reale e positivo σ piccolo a piacere, esiste un intorno c_x del punto x in cui la successione (1) gode della proprietà (A) rispetto a σ: pel teorema I essa gode della medesima proprietà in tutto l'intervallo. Ciò è quanto dire (Def. II), che la successione è quasi-uniformemente convergente in (a, b).

Reciprocamente: supponiamo che la successione (1) sia quasi-uniformemente convergente in (a, b) e sia x un punto generico di (a, b). Scelto σ arbitrariamente, essa gode della proprietà (A) rispetto a σ sull'intervallo (a, b) (Def. II), e quindi anche in un intorno qualunque c_x del punto x. In virtù del precedente corollario, la

(*) Della condizione per la continuità della funzione limite in un punto s'è occupato il prof. Dini relativamente alle serie di funzioni. *Fondamenti per la teorica delle funzioni di variabile reale*, p. 109 e seg. La stessa questione venne ripresa e studiata in tutta la sua generalità dal prof. Arzelà, *Sulle serie di funzioni*, Memorie della r. Accademia di Bologna 1899, p. 14 e seg. Per le considerazioni che seguono, torna più opportuna la forma sotto la quale detta condizione è indicata nel corollario dimostrato sopra. Cfr. Arzelà loco citato p. 14-17.

funzione $f(x)$ è continua nel punto x. Si ha così, come corollario delle proposizioni dimostrate, il

TEOREMA DI ARZELÀ. " La condizione necessaria e sufficiente affinchè la funzione limite di una successione di funzioni continue convergente nell'intervallo (a, b) sia continua in questo intervallo, consiste in ciò, che la successione sia quasi-uniformemente convergente in (a, b) ".

§ 3. — Sia

$$f_1(x), f_2(x), \ldots, f_n(x), \ldots, \tag{1}$$

una successione di funzioni reali della variabile reale x, convergente nell'intervallo (a, b): $f(x)$ la funzione limite.

Assegnato il numero reale e positivo σ, fra le diseguaglianze

$$| f(x) - f_n(x) | < \sigma$$

che sono verificate nel punto x, di indice $n \geq h$, si consideri quella di indice *minimo*. Questo indice è funzione di x e di σ, che indicheremo con $\mu_h(x, \sigma)$, ove $\mu_h(x, \sigma) \geq h$.

Se $\mu_h(x, \sigma) > h$, per tutti i valori di n tali che

$$\mu_h(x, \sigma) > n \geq h$$

si ha evidentemente

$$| f(x) - f_n(x) | \geq \sigma.$$

Dalla definizione di $\mu_h(x, \sigma)$ risulta pure immediatamente

$$\mu_h(x, \sigma) \leq \mu_k(x, \sigma), \qquad (h < k); \tag{2}$$

se $\sigma' < \sigma$

$$\mu_h(x, \sigma') \geq \mu_h(x, \sigma) \tag{3}$$

qualunque sia l'intero h.

È pure evidente che:

" Affinchè la successione (1) goda della proprietà (A) rispetto a σ nell'intervallo (a, b), è necessario e basta che ciascuna delle funzioni $\mu_h(x, \sigma)$, $(h = 1, 2, \ldots, \infty)$, ammetta un massimo in (a, b) ".

La definizione della convergenza quasi-uniforme equivale alla seguente:

" Si dirà che la successione (1) converge quasi-uniformemente nell'intervallo (a, b), allorquando, assegnato σ arbitrariamente, una

qualunque delle funzioni $\mu_h(x, \sigma)$, $(h = 1, 2, \ldots, \infty)$, ammette u massimo in $(a, b)_n$.

Supporremo d'ora innanzi che le funzioni (1) sieno *continue.*

Il corollario dei teoremi II e III del § 2 si può enunciare con segue:

C) " Affinchè la funzione $f(x)$ sia *continua nel punto* x_0 è n cessario e basta che, assegnato σ reale e positivo qualunque, esis un intorno di x_0 in cui *tutte* le funzioni $\mu_h(x, \sigma)$, $(h = 1, 2, \ldots,$ ammettano un massimo.

Il teorema di Arzelà si può enunciare anche così:

La condizione necessaria e sufficiente affinchè la funzione f sia continua nell'intervallo (a, b) consiste in ciò, che qualunque il numero reale e positivo σ, ciascuna delle funzioni $\mu_h(x,$ $(h = 1, 2, \ldots, \infty)$, ammetta un massimo in $(a, b)_n$.

Da tutto ciò si comprende come la natura della funzione lim nei riguardi della continuità sia strettamente legata al comp tamento nell'intervallo (a, b) del gruppo di funzioni

$$\mu_h(x, \sigma), \ (h = 1, 2, \ldots, \infty),$$

che potremo chiamare perciò *funzioni caratteristiche.*

Supponiamo che la funzione caratteristica $\mu_h(x, \sigma)$ non amme massimo in (a, b).

Esiste allora (ter. di Weierstrass) almeno un punto ξ dell' tervallo che gode della seguente proprietà: *in un intorno q lunque di* ξ *il limite superiore di* $\mu_h(x, \sigma)$ *è infinito.* Diremo t vemente che ξ è un *punto di Weierstrass* relativo alla funzi $\mu_h(x, \sigma)$.

Indicheremo con $W_h(\sigma)$ l'insieme formato dai punti di We strass della funzione $\mu_h(x, \sigma)$.

Si riconosce immediatamente che:

" Nei punti di $W_h(\sigma)$ la funzione $f(x)$ è *discontinua*».

Difatti se ξ è un punto di $W_h(\sigma)$, in ogni intorno di ξ la μ_h (a non ammette massimo: non è dunque verificata pel punto ξ la c dizione necessaria e sufficiente per la continuità di $f(x)$, [prop.

Dalle (2) scende poi che *uno qualunque degli insiemi*

$$W_1(\sigma), \ W_2(\sigma), \ldots, \ W_n(\sigma), \ldots$$

è contenuto nei successivi.

Dimostriamo che

" L'insieme $W_h(\sigma)$ è *chiuso*, qualunque sia h ".

Sia ξ un punto limite di $W_h(\sigma)$. In un intorno qualunque di ξ vi sono punti di $W_h(\sigma)$: in conseguenza il limite superiore di $\mu_h(x, \sigma)$ è infinito. Il punto ξ appartiene dunque all'insieme.

Indichiamo con $W(\sigma)$ l'insieme i cui punti appartengono ad uno degli insiemi

$$W_1(\sigma),\ W_2(\sigma), \ldots, W_n(\sigma), \ldots \tag{4}$$

È chiaro, dopo quanto si è detto, che $W(\sigma)$ è ad un tempo l'*insieme limite completo* e *ristretto* degli insiemi (4) (*).

Ci proponiamo di dimostrare il

Teorema. " L'insieme $W(\sigma)$ non può essere denso in alcun intervallo (α, β) contenuto in (a, b) ".

Premettiamo la dimostrazione del

Lemma. " Se ξ è un punto di $W_h(\sigma)$, assegnato arbitrariamente un numero reale e positivo $\varepsilon < \sigma$ e un intero N, in un intorno qualunque di ξ esiste un punto x' e corrispondentemente una coppia di funzioni della successione (1) di indici n' ed n'' superiori ad N, tali che

$$| f_{n'}(x') - f_{n''}(x') | > \varepsilon. \text{ "}$$

Sia N un intero scelto ad arbitrio. Fra i numeri

$$h,\ h+1,\ h+2, \ldots.$$

scegliamone uno a piacere $N' > N$. Per ipotesi ξ è un punto di Weierstrass della funzione $\mu_h(x, \sigma)$; esiste quindi in un intorno qualunque di ξ un punto x' in cui

$$\mu_h(x', \sigma) > N' > N.$$

Sia n' un intero appartenente alla successione

$$h,\ h+1,\ h+2, \ldots.$$

e tale di più che

$$\mu_h(x', \sigma) > n' > N.$$

(*) E. Borel, *Leçons sur les fonctions de variables réelles, etc.* Paris, Gauthier-Villars, 1905, pag. 18 e seguenti. Notiamo a proposito che gli insiemi (4) essendo misurabili, è pure misurabile l'insieme $W(\sigma)$. Vedi Borel id. id. pag. 16.

Di questi numeri n' ve ne sono tanti, quanti sono gli interi della successione precedente compresi fra $\mu_h(x', \sigma)$ ed N. Posto $\sigma = \varepsilon + \eta$ e ricordando la definizione di $\mu_h(x, \sigma)$, si deve avere:

$$| f_{n'}(x') - f(x') | \geqq \varepsilon + \eta. \tag{5}$$

La successione (1) è convergente in x': esistono in conseguenza infiniti valori di $n \geqq \mu_h(x', \sigma)$, tali che

$$| f_n(x') - f(x') | < \eta. \tag{6}$$

Sia n'' uno qualunque di questi valori: si avrà assieme alla (5) la

$$| f_{n''}(x') - f(x') | < \eta$$

e quindi la

$$| f_{n'}(x') - f_{n''}(x') | > \varepsilon, \tag{7}$$

ove n' ed n'' sono indici superiori ad N ed il lemma rimane dimostrato.

Notiamo che mentre per n' si può assumere uno qualunque dei valori interi compresi fra N e $\mu_h(x', \sigma)$ scelti fra i numeri $n \geqq h$, ad n'' possiamo attribuire uno qualunque degli infiniti valori di $n \geqq \mu_h(x', \sigma)$ pei quali la (6) è verificata.

Osserviamo ancora che le funzioni $f_n(x)$ essendo continue, esiste un intorno di x' nei punti x del quale si ha:

$$| f_{n'}(x) - f_{n''}(x) | > \varepsilon.$$

Dal lemma precedente scende dunque che: " Se ξ è un punto di $W_h(\sigma)$, assegnato ad arbitrio un numero reale e positivo $\varepsilon < \sigma$ e un intero N, in ogni intorno di ξ esiste un *tratto* nei punti x del quale

$$| f_{n'}(x) - f_{n''}(x) | > \varepsilon,$$

gli indici n' ed n'' essendo superiori ad N. "

Ora è facile dimostrare il teorema enunciato.

Supponiamo per un momento che l'insieme $W(\sigma)$ sia denso nell'intervallo (α, β) appartenente ad (a, b). In (α, β) vi è un punto ξ di $W(\sigma)$; questo punto appartiene ad un insieme $W_h(\sigma)$ e quindi, pel lemma precedente, assegnato un intero N ed un numero reale e positivo $\varepsilon < \sigma$, esiste in (α, β) un tratto (α_1, β_1) nei punti x del quale si ha:

$$| f_{n_1'}(x) - f_{n_1''}(x) | > \varepsilon, \quad (N < n_1' < n_1''). \tag{8}$$

In (α_1, β_1) vi è almeno un punto di $W(\sigma)$: esiste in conseguenza

un tratto (α_2, β_2), che possiamo supporre contenuto in (α_1, β_1), in cui

$$| f_{n_2'}(x) - f_{n_2''}(x) | > \varepsilon; \tag{9}$$

n_2' ed n_2'' essendo due indici superiori ad n_1'' e precisamente

$$n_1'' < n_2' < n_2''.$$

Analogamente in (α_2, β_2) esiste un tratto (α_3, β_3) nel quale

$$f_{n_3'}(x) - f_{n_3''}(x) | > \varepsilon, \tag{10}$$

essendo

$$n_2'' < n_3' < n_3''$$

e così di seguito.

Ciascuno dei tratti

$$(\alpha_1, \beta_1), \quad (\alpha_2, \beta_2), \quad (\alpha_3, \beta_3), \ldots (\alpha_n, \beta_n), \ldots$$

è contenuto nel precedente, per cui esiste almeno un punto x_0 comune a tutti. Nel punto x_0 sono verificate ad un tempo le disuguaglianze (8), (9), (10), ecc.... nelle quali gli indici

$$n_1', \; n_1'', \; n_2', \; n_2'', \; n_3', \; n_3'', \ldots.$$

sono sempre crescenti. Ciò è manifestamente in contraddizione coll'ipotesi fatta sin da principio della convergenza della successione (1) nell'intervallo (a, b) e quindi in particolare nel punto x_0. Il teorema rimane così dimostrato.

§ 4. — Dopo ciò si dimostra facilmente il

Teorema. " Se

$$f_1(x), \; f_2(x), \ldots. \; f_n(x), \ldots.$$

è una successione di funzioni continue della variabile reale x convergente nell'intervallo (a, b), la funzione limite $f(x)$ è puntualmente discontinua in (a, b) " (*).

Sia (α, β) un intervallo qualunque di (a, b). Dimostreremo che in (α, β) esiste almeno un punto in cui la $f(x)$ è continua.

Sia

$$\sigma_1, \; \sigma_2, \; \sigma_3, \ldots. \; \sigma_n, \ldots.$$

una successione di numeri reali, positivi e decrescenti avente per limite zero. Pel teorema del paragrafo precedente l'insieme $W(\sigma_1)$

(*) Baire, loco citato. Vedasi a proposito *Démonstration d'un théorème de M. Baire par* H. Lebesgue: Leçon sur les fonctions de variables réelles, etc. di E. Borel, Note II.

di $W(\sigma')$, (§ 3). Questo insieme sarebbe dunque denso in (α, β) contro il teorema del paragrafo 3.

§ 5. — Ci occuperemo in questo paragrafo di alcune proprietà degli insiemi di cui si tenne parola nel paragrafo 3.

Abbiamo dimostrato che " l'insieme $W_h(\sigma)$ dei punti di Weierstrass della funzione $\mu_h(x, \sigma)$, $(h = 1, 2, \ldots \infty)$, è *chiuso* e che in ogni suo punto la funzione limite $f(x)$ è *discontinua* ".

Riprendiamo a considerare l'insieme $W(\sigma)$ formato dai punti appartenenti agli insiemi

$$W_1(\sigma)\ W_2(\sigma), \ldots\ W_n(\sigma), \ldots \tag{1}$$

Come si è visto nel paragrafo 3, ciascuno di essi è contenuto nei successivi, vale a dire

$$W_1(\sigma) \leq W_2(\sigma) \leq \ldots \leq W_n(\sigma) \leq \ldots$$

Perciò $W(\sigma)$ è ad un tempo l'insieme limite completo e ristretto degli insiemi (1). Un punto qualunque di $W(\sigma)$ appartiene a $W_h(\sigma)$, per h abbastanza grande; si può quindi asserire che:

" Nei punti di $W(\sigma)$ la funzione $f(x)$ è discontinua ".

Sia $W'(\sigma)$ l'insieme derivato di $W(\sigma)$. È facile riconoscere che:

" La funzione $f(x)$ è discontinua nei punti di $W'(\sigma)$ ".

Due casi si possono presentare. L'insieme $W(\sigma)$ è chiuso (*): ogni punto di $W'(\sigma)$ appartenendo a $W(\sigma)$, il teorema è dimostrato. Nel caso opposto, sia ξ un punto di $W'(\sigma)$ non appartenente a $W(\sigma)$ e (**) $c\xi$ un generico intorno di ξ. Per ipotesi in $c\xi$ vi sono punti

(*) Ciò avviene per es. se da un certo valore dell'indice n in poi, gli insiemi $W_n(\sigma)$ coincidono.

(**) Si può dare un esempio in cui l'insieme limite completo di una successione numerabile di insiemi chiusi ciascuno dei quali è contenuto nei successivi, non è chiuso. Sia I_1 un insieme chiuso di (a, b); (α_1, β_1) un intervallo contiguo ad I_1. Si consideri in (α_1, β_1) un insieme chiuso I'_1: l'insieme I_2 dei punti appartenenti ad I_1 e ad I'_1 è chiuso, perchè si ottiene evidentemente togliendo i punti interni ad una infinità numerabile d'intervalli di (a, b) due qualunque dei quali possono avere al più un estremo comune. Sia (α_2, β_2) un'intervallo contiguo ad I_2 e I'_2 un insieme chiuso di questo intervallo: l'insieme dei punti appartenenti ad I_2 ed I'_2 è ancora chiuso; lo indicheremo con I_3. Così continuando si ha una successione numerabile di insiemi chiusi, ciascuno dei quali è contenuto nei successivi. Possiamo supporre che ciascuno di questi insiemi non sia denso nel corrispondente intervallo e che le ampiezze degli intervalli scelti tendano a zero. Esiste un punto x_0 comune a tutti gli intervalli.

di $W(\sigma)$, i quali, per h sufficientemente grande, appartengono a $W_h(\sigma)$. Non è dunque verificata nell'intorno $c\xi$ la condizione necessaria e sufficiente per la continuità di $f(x)$ nel punto ξ, (§ 3). Dunque, in ogni caso ξ è punto di discontinuità di $f(x)$.

Consideriamo ancora, come si fece nel paragrafo 3, una successione di numeri reali, positivi e decrescenti

$$\sigma_1, \sigma_2, \ldots \sigma_n \ldots$$

avente per limite zero. Dalle (3) del paragrafo 3 scende che ciascuno degli insiemi

$$W(\sigma_1), \; W(\sigma_2), \ldots \; W(\sigma_n) \ldots \tag{2}$$

è contenuto nei successivi. Sia W l'insieme che risulta dalla loro totalità: W è ad un tempo l'insieme limite completo e ristretto di questi insiemi (*). Pei teoremi dimostrati abbiamo:

" In ogni punto di W la funzione $f(x)$ è discontinua ".

Sieno

$$W'(\sigma_1), \; W'(\sigma_2), \ldots \; W'(\sigma_n) \ldots$$

gli insiemi derivati rispettivamente degli insiemi (2). È evidente che ciascuno di essi è contenuto in tutti quelli che lo seguono. In conseguenza l'insieme limite completo di questi insiemi coincide con l'insieme limite ristretto: lo indicheremo con $\overline{W}'$. Poichè nei punti di $W'(\sigma_n)$, qualunque sia n, la funzione $f(x)$ è discontinua, possiamo asserire che:

" In ogni punto di $\overline{W}'$ la funzione $f(x)$ è discontinua ".

Si possono riassumere i risultati precedenti dicendo:

" Nei punti di W e $\overline{W}'$ la funzione $f(x)$ è discontinua ".

Reciprocamente:

" Se ξ è un punto di discontinuità di $f(x)$, esso appartiene a W o a $\overline{W}'$ ".

Indichiamo con I l'insieme limite completo degli insiemi considerati. Il punto x_0 appartiene evidentemente al derivato I' di I. Esso non appartiene all'insieme I perchè è comune a tutti i complementari degli insiemi $I_1, I_2, I_3, \ldots I_n, \ldots$

(*) Poichè ciascuno degli insiemi $W(\sigma_n)$, $(n = 1, 2 \ldots \infty)$, non è denso in (a, b), W appartiene a quella classe d'insiemi che il Baire chiama *di prima categoria*. Baire, loco citato, p. 78-79. Borel, *Leçons sur les fonctions de variables réelles: etc.* pag. 21-22.

Supponiamo $w(\xi) = \varepsilon$, $(\varepsilon > 0)$, e sia ε' reale e positivo tale che $4\varepsilon' < \varepsilon$. In un intorno $c\xi$ del punto ξ la successione

$$f_1(x),\ f_2(x), \ldots .\ f_n(x) \ldots .$$

non può godere della proprietà (A) rispetto ad ε', (§ 2, teor. III, Osserv.). Ciò significa che per h abbastanza grande, nell'intorno $c\xi$ vi sono punti di Weierstrass per le funzioni $\mu_h(x, \varepsilon')$, per cui: o ξ appartiene a $W(\varepsilon')$, oppure al suo derivato $W'(\varepsilon')$. D'altra parte, se si suppone n abbastanza grande, in guisa che $\sigma_n < \varepsilon'$, l'insieme $W(\varepsilon')$ è contenuto in $W(\sigma_n)$: $W'(\varepsilon')$ è alla sua volta contenuto in $W'(\sigma_n)$ ed il teorema rimane dimostrato.

I risultati a cui siamo giunti in questo paragrafo, si possono riassumere nel

TEOREMA " Sia

$$f_1(x),\ f_2(x), \ldots .\ f_n(x), \ldots .$$

una successione di funzioni continue convergente nell'intervallo (a, b). La funzione limite $f(x)$ è *discontinua* nei punti di W e $\overline{W}'$: con W designando l'insieme limite completo degli insiemi

$$W(\sigma_1),\ W(\sigma_2), \ldots .\ W(\sigma_n) \ldots ;$$

con $\overline{W}'$ l'insieme limite completo dei loro derivati

$$W'(\sigma_1),\ W'(\sigma_2), \ldots .\ W'(\sigma_n), \ldots .$$

e con

$$\sigma_1,\ \sigma_2, \ldots .\ \sigma_n, \ldots .$$

una successione di numeri reali, positivi e decrescenti avente per limite zero ".

In virtù di questo teorema la determinazione dei punti di discontinuità della funzione limite di una successione di funzioni continue, è ricondotta a quella dei punti di Weierstrass delle funzioni caratteristiche. Il gruppo dei punti di discontinuità è in sostanza l'insieme limite completo di una successione numerabile di insiemi chiusi, ciascuno dei quali è contenuto nei successivi. Uno studio più profondo di questi insiemi deve condurre ad altri risultati concernenti la funzione limite ed in particolare i punti di discontinuità di questa funzione. È ciò che mi propongo di fare in un altro lavoro.

Venezia, gennaio 1908.

SU L'EPISTOLARIO DI CASA LUCCA.

Nota

del prof. GIUSEPPE LISIO

Casa Lucca vive ancora nella memoria dei vecchi milanesi, ed è segnata con onore nella storia dell'arte musicale.

La memoria dei vecchi milanesi si compiace di quel Francesco Lucca, cremonese, vissuto dal 1802 al 1872, che, di semplice suonatore di clarinetto e incisore presso lo stabilimento Ricordi, divenne grande editore di musica, protettore di giovani maestri, e diede, per tutta la vita, un esempio bellissimo di pazienza e intelligenza, di operosità e integrità: vero gentiluomo del commercio. E più volentieri ancora rievoca la figura della Giovannina Lucca — nata Strazza — definita già " una delle allegrie di Milano ". Dalla villa di Fontanella, presso Cernobbio, di dove trasse origine (1814), ella portò in questa città, con l'opulenta bellezza e l'esuberanza rumorosa e la tenacia convinta, caratteristiche di certe alpigiane dei laghi, uno spirito rozzo e fine al tempo stesso, e un senso quasi divinatorio del valor delle cose e delle persone, e un'indole sarcastica e un buon cuore senza confini, e insieme un senso sviluppatissimo dell'ospitalità: onde la sua casa durò lungamente vero centro di attrazione artistica ed umana, simpatica fonte di bene e di operosità.

E la storia vanterà sempre casa Lucca come quella che divise con la casa Ricordi, per più di mezzo secolo, lo scettro dell'industria musicale italiana, e contribuì largamente a far di Milano il centro del mercato mondiale dell'*arte lirica:* come quella che favorì e talvolta fece sbocciare molte giovani, promettenti speranze del teatro nostro, e schiuse i serrami, nel florido ma chiuso campo dell'arte italiana, ad una larga vivificante corrente di musica straniera. Non lieve merito fu per i Lucca l'aver assistiti, fecondati, accompagnati

quasi sulle soglie della gloria Ponchielli e Petrella, Gomes, Marchetti, Catalani, l'aver aperto i teatri nostri all'*Ebrea* di Halévy, all'*Africana* di Meyerbeer, al *Faust* di Gounod, l'aver combattuto con varia vicenda, ma sempre con tenacia e passione, sino al trionfo, la buona battaglia italiana per Riccardo Wagner.

Ora, di così ricca attività rimane, documento non disprezzabile, una collezione di più che mille e duecento lettere; cui vanno uniti alcuni frammenti musicali, e poesie di vari autori, e semplici biglietti, tutti autografi.

Traverso questa collezione, ci passano dinanzi agli occhi i nomi de' più gloriosi maestri di musica, de' cantanti più celebri, di alcuni tra i più grandi personaggi italiani del risorgimento, non pochi di letterati e artisti di bella fama: e una turba di compositori, cantanti, librettisti, giornalisti, critici, quanti potettero aver rapporti con la casa Lucca, o per un periodo di molti anni o per un giorno solo. Ed ogni lettera o carta manoscritta rivela un momento di vita trascorso da tanti, che al loro tempo furono ben noti, da non pochi, il cui ricordo è tuttavia circonfuso di gloria. Sono più di *seicentocinquanta* persone, lungo un settantennio, rievocate in quelle pagine.

La collezione, veramente preziosa per gli appassionati di autografi, manca di un qualsiasi elemento organico, unificatore, quale avrebbe potuto avere; manca cioè di note e copie di lettere corrispondenti, traverso cui possiamo renderci conto, non delle sole occasioni, ma anche dello svolgersi progressivo, e de' modi di svolgimento, della attività commerciale da parte di Francesco e Giovannina Lucca.

Evidentemente, costoro non diedero mai importanza a quanto operavano o scrivevano in rapporto all'arte musicale; intuirono per altro l'importanza storica delle innumerevoli persone con cui ebbero a trattare e corrispondere; e ce ne serbarono gli autografi, senza alcun criterio direttivo, così come venivano: e neppure tutti.

Di moltissimi, infatti, che per la durata delle loro relazioni con la casa scrissero indubbiamente parecchie volte, non esiste qui che una lettera sola; di altri un piccolo gruppo di sette, otto fino a venti lettere; ma non si può dire che la quantità serbata sia sempre in rapporto con la qualità del personaggio. Probabilmente, a tenere in serbo e raccogliere quegli autografi i Lucca ci pensarono tardi: messo assieme un primo nucleo di quello che era rimasto nei vecchi scartafacci dello stabilimento, cominciarono a sentir la passione del-

l'autografo; tantochè si contentarono alcune volte di custodire gelosamente dei semplici biglietti di visita con il solito " per ringraziare „ del Carducci, ad esempio, o di Ambrogio Thomas. Ma fu vera fortuna che questa passione, sia pur tardi, si destasse nei Lucca.

Soltanto così ci è dato leggere una interessante corrispondenza di venti lettere circa, tra la casa Lucca e la casa Wagner: dico " casa Wagner „, perchè non soltanto il grande maestro soleva scrivere di affari suoi; più di frequente, per lui, scriveva Cosima, la seconda moglie, e la figlia Eva, anche, che masticava tedescamente un po' di lingua nostra.

***

L'autografo più antico della collezione risale al 1824: ed è una lettera di Gaetano Donizetti a Saverio Mercadante: quello più recente è del 1893 — un anno prima che la signora Giovannina morisse —: una comica consolatoria che le inviava, dalla California, un certo Máncusi, impresario. Le lettere a Francesco incominciano dal 1828; ma fino al 1842, circa, scarseggiano: di qui diventano più frequenti, fino al '48: tornano ancora a scarseggiare: incominciano le lettere anche a Giovannina, e a poco a poco infittiscono, massime tra il '64 e il '65, con un crescendo tale, che si tocca il numero di una settantina all'anno, tra il '70 e l'80, quando la signora reggeva la casa da sola: diradano ancora dall'80 all'88, nel quale anno lo stabilimento fu ceduto ai Ricordi: di qui al '93 poche altre lettere, confidenziali, di amici intimi.

I numeri segnano come la parabola ascendente e discendente, in due riprese, della fortuna di casa Lucca.

Di quasi *milleduecento lettere,* più di *cinquecento* sono dirette a Francesco, più di *seicento* a Giovannina, oltre *cinquanta* allo scultore Giovanni Strazza, il resto a conoscenti e impiegati della casa.

Mancandoci un elemento organico, unificatore, che ci permetta di seguire l'epistolario senza soluzione di continuità, dovremo contentarci di descriverlo così com'è: un ammasso informe di molteplici elementi di storia intima, i quali, se talvolta ne accendono un lume or vivo or fioco su di un personaggio o avvenimento artistico, più spesso soddisfano la curiosità nostra e quella vaghezza di penetrare là dove non si recita dai grandi e dai piccoli uomini la tragi-commedia appariscente della vita e della storia.

***

Fermiamoci alquanto sul gruppo Strazza.

Giovanni Strazza (1815-1878), fratello della Giovannina, noto scultore e insegnante all'Accademia di Brera, per aiuto benefico della sorella, potè avviarsi all'arte sua e movervi i primi passi studiando e lavorando a Roma. Dove il conte Tullo Dandolo, storico e mecenate, gli inviava nel '47 alcune lettere, o per presentarlo ad altri artisti e protettori di artisti o per incaricarlo di parecchie incombenze, tra cui singolare quella di ritirare alla dogana di Roma, per consegnarli con segretezza e infallantemente a un Padre Benigno da Alessandria, certi opuscoli " gravati di tassa non lieve, anzi stravagante, perchè equivalente al valore dei libri stessi „. La " *sfacciata ruberia e mangeria* „ non era che uno dei soliti ostacoli frapposti dai governi d'allora alle comunicazioni letterarie italiane.

Altra volta il Dandolo chiede notizia di qualunque novità accada in Roma, che, soggiunge, è " propriamente la mia patria d'elezione „. E alla descrizione fatta dal giovane scultore di quel che era successo nei primi mesi del '47, si affretta a rispondere: " Mille ringraziamenti della lettera con cui effondeste anche in noi, benchè lontani, la commozione, l'entusiasmo di che eravate compresi: son propriamente scene mirabili e che sanno ancora farci inorgoglire d'essere italiani „. Doveva ben più legittimamente e dolorosamente inorgoglire il conte Dandolo, quando il primogenito Emilio si rivelò uno degli eroi delle *Cinque giornate*, ed Enrico, l'altro figliolo, morì nella battaglia di S. Pancrazio, per Roma, per la *patria di elezione!*

Per la città eterna anche lo Strazza rischiò qualche cosa, se prestò il servizio militare, come si rivela dal principio di una lettera dello stesso Dandolo, da Varese, il 18 agosto: " Io vi invidio quella vita che or menate; deporre lo scalpello per prendere il fucile; passare dal campo dell'esercizio allo studio, dev'essere il *non plus ultra* della felicità per un artista, pel quale *fare è esistere* „.

Le sventure del '49 dovevano offrire materia propizia all'arte. È difatti del 24 ottobre una lettera, con cui Marietta Manara, a istanza di Tullo Dandolo, commette allo Strazza un busto in marmo del suo Luciano, l'eroe della guerra dei due anni, caduto a Villa Spada. Pare un contratto freddino anzi che no; e vi si osserva che i *centocinquanta scudi* offerti sono sufficiente compenso, dal momento che

Vincenzo Vela per *sessanta zecchini* avea scolpito la statua di un loro parente: ma la passione materna, repressa, erompe in una breve riga del dopo-scritto: "Intendo che nell'involto mi sia mandata anche la maschera, preziosissimo ricordo che starà unicamente presso di me „.

L'amichevole, fraterna relazione tra lo scultore Strazza e artisti quali il Bellezza, detto il " Cellini lombardo „, il Magni, autore del monumento a Leonardo da Vinci, il Podestà, pittore anconitano, e Camillo Boito e Domenico Induno e il Tabacchi e il Tantardini e Vincenzo Vela e Giulio Monteverde, ci è attestata copiosamente in questa collezione, che ci offre così anche particolarità non inutili su la vita e su le opere loro.

Tra le lettere allo Strazza non mi occorre più di notevole, altro che una di Luigi Mercantini ed un manipoletto di Andrea Maffei.

L'autore dell'Inno di Garibaldi, nel 1861, da Palermo, nella cui università era insegnante, chiede ansioso se si sa nulla del suo trasloco; e malinconicamente osserva: " Oltre tanti malanni sofferti qui, ora ci si aggiunge il timore che le università siano toccate dall'economia, la quale è figlia legittima, purtroppo, della cattiva amministrazione. E noi poveri diavoli dovremo pagarne le pene! „

Il manipoletto di Andrea Maffei richiama su di sè l'attenzione nostra per l'argomento e per lo scrittore. Sono cinque lettere concernenti il monumentino sepolcrale alla giovinetta Lutti, di cui il Maffei — che co' Lutti in Riva di Trento facea vita comune — si era preso ogni pensiero e per cui adoperò anche la sua abilità di elegante e limpido epigrafista.

Da Firenze, il Maffei, il 14 giugno 1869, appena rimesso da lunga infermità, scriveva rallegrandosi che l'amico Giulio Carcano avesse giudicato bellissimo il bassorilievo: e tre giorni dopo, soltanto per averne ammirato la fotografia, esclamava: " Bellissimo! Bellissimo! Non posso cessare dall'ammirare e far ammirare agli intelligenti la fotografia del bassorilievo.... L'espressione dell'angelo non può essere più affettuosa. In quel volto è il *vero contemperato dall'ideale*: egli vola veramente al cielo... Più Le direi, se il lungo disuso della penna non mi rendesse faticoso lo scrivere „. Un mese dopo, il Maffei spedì allo Strazza le mille lire convenute: ma, evidentemente, quando ebbe visto il monumentino, non pensò a dare all'artista la dovuta soddisfazione di lode: sicchè, nel gennaio del '70, saputo di qualche discreto lamento dello Strazza, da Riva di Trento gli indirizzò una

lettera che, come la precedente, meriterebbe di stare tra i modelli epistolari. In essa ribatteva su la lode: "Non solo per mio giudizio, ma per quello dei migliori artisti fiorentini... può dirsi una gemma, così per concetto, come per inarrivabile eleganza di esecuzione.

Aggiunga (e questo è un mero caso) che il volto dell'angelo, angelico veramente, ricorda i lineamenti dell'avvenente giovanetta... che per la madre, pei fratelli e per me è pregio grandissimo. Ella vegga, dunque, come i suoi dubbi che il mirabile lavoro non potesse piacermi sono lontani dal vero. La sua modestia soltanto poteva farglieli germogliare; ma questa è sempre l'attributo dei veri grandi ingegni".

Con la qual lode simpatica di artista della penna ad artista dello scalpello, mi sembra conveniente chiudere il cenno del gruppo Strazza.

***

Tra gli autografi preziosi, che non possono collocarsi in alcun ordine, rammento una breve commendatizia, dal tono quasi imperatorio, di Giuseppe Garibaldi al signor Lucca: "Caro signor Lucca" — scrive da Caprera il 27 settembre 1870 — "Vi sarò ben grato se volete favorire i nostri amici Iacopo Sgaraldino e Comp. Il come ve lo dirà il nostro Macchi".

Di simili commendatizie Garibaldi ne avrà scritte chi sa quante!

E ricordo anche una paginetta, senza data nè indirizzo, in forma di istruzione a persona che va a Parigi, scritta in francese, di pugno di Camillo Cavour.

Vi si legge precisamente così:

"Vous yrez porter vous même la lettre ci incluse a M.r Bixio et vous ne la remettre qu'entre ses mains.

Si M.r Bixio n'etait pas à Paris vous lui ecririez de suite pour lui annoncer que vous avez une lettre que vous ne pouvez remettre à la poste et consequence vous l'engagérez ou à venir la chercher à la legation ou à vous indiquer un moyen sûr pour la lui faire parvenir". C. CAVOUR.

Certamente si tratta qui di Bartolomeo Bixio (fratello di Nino), uomo politico e pubblicista francese, che a Parigi serviva con amore la causa italiana. Il Cavour sfruttava abilmente la "carità del natio

loco „; Bartolomeo Bixio difatti era nato a Chiavari: ma lo adoperava con circospezione, come appare di qui: anche perchè una corrispondenza col Bixio, che nel '51 quale vice-presidente dell'Assemblea francese avea firmato il decreto di destituzione di Luigi Napoleone e l'anno dopo era stato per ciò imprigionato, doveva di necessità destare sospetto. A chi era diretta l'istruzione? E quando? E quale era l'argomento della lettera così gelosamente sottratta a rischi postali?

Piccolo mistero della storia, che balza su da una paginetta, sperduta tra questo epistolario di casa Lucca, dove sarà arrivata, chi sa per quali vie.

***

Attorno ai due Lucca, per questa collezione, si stringe una bella schiera di uomini di lettere, assai noti, alcuno de' quali la gloria sfiorò, e rese attraente ai curiosi di storia.

Fermiamoci alquanto su una lettera di Francesco Maria Piave e su di un'altra di Felice Romani.

Nell'una, il librettista poco fortunato, a cui Verdi deve in parte la sua gloria, oltre a rallegrarsi che il *Macbeth* faccia furore, oltre a lanciare là una profezia (che non si avverò) che cioè i *Masnadieri* apparecchiavano al Lucca "una bella campagna da mietere„, riferisce con brio su la rappresentazione della *Griselda* alla *Fenice* di Venezia: — era il primo suo libretto capitato ai Lucca —: e dice: "sono certo che la *Griselda* in altra stagione di buon umore, con una donna un po' più drammatica, con un tenore un po' meno baritono e con un baritono un po' meno gatto di Crivelli, avrebbe maggiormente trionfato „.

Nell'altra lettera, il solo veramente geniale e legittimo tra i tanti pseudo-successori del Metastasio (scriveva da Torino nel 1853) promette formalmente all'editore milanese: "Ti scriverò i due drammi che mi chiedi, uno buffo e l'altro serio „: e soggiunge: "Comincierò volentieri dal dramma buffo, perchè mi bolle in testa una buona idea, e aspiro a un componimento di genere non comune „: e lo prega di incaricar della musica o Mercadante o Lauro Rossi, poichè "i napolitani sono fatti per il genere buffo „.

Lascio stare altri che misero la poesia a servigio della musica seria o buffa, quali Temistocle Solera, M. Marcello Marcelliano, Sal-

vatore Cammarano, Giuseppe Rota, Andrea Tottola, Marco D'Arienzo, Raffaele d'Ambra (l'archeologo napolitano che si svagava dalle ricerche scrivendo per il maestro Petrella la *Bella Diana*): e mi trattengo brevemente su un gruppetto di sei lettere scritte tra il '59 e il '75 da Antonio Ghislanzoni.

Esse ci mostrano il geniale romanziere e librettista in corrispondenza stretta ed affettuosa con i Lucca, e tutto nel fervido lavorio di preparare rappresentazioni di opere, per cui egli stesso indica i particolari del vestiario, e nella occupazione di affiatarsi con maestri di musica, quali il Petrella, il Gomes, l'Arditi. Non scarsi elementi utili alla storia della sua vita e dell'influsso artistico che esercitò in quei maestri si possono trarre da queste lettere. Richiamerò la attenzione dello storico su due sole, a parer mio, importanti.

Nell'una, scritta da Battaglia il 26 marzo 1859, annunzia con dolore alla signora Giovannina che non tornerà a Milano, che deve abbandonare " un posto che gli era caro „ e una " famiglia „ come la sua " dove non ha ricevuto che gentilezze d'ogni maniera „, " Ma io — ripiglia — sono risoluto a partire per altri paesi; è un bisogno del mio cuore, del mio cervello, de' miei nervi. In questi ultimi tempi ho risentita quella inquetudine di carattere che mi agitava all'età di venti anni, e conosco che non sarei in grado di resistere „. Caratteristica testimonianza codesta di un'indole romantica, vaga, irrequieta e di una crisi psicologica traversata dal poeta.

Nell'altra lettera, senza data, diretta ad Enrico Petrella, egli parla del suo libretto *I Promessi Sposi* che il maestro veniva musicando. È singolare come il Ghislanzoni insista nel consiglio al Petrella di mantenersi fedele, come egli avea fatto ne' versi " alle scene ed ai caratteri ideati dal Manzoni „: tale coscienziosità non ci aspetteremmo se non da uno storico; ma era facile dimostrarla, per non dire doveroso, trattandosi di un capolavoro così noto come i *Promessi Sposi* e di un musicista così ricco di fluidità musicale melodrammatica e così povero di coltura come il Petrella. E gli raccomanda, con insistenza, perchè trovi " una bella e calda frase sulle parole di Renzo: *Io che lontano e povero*, ecc. „ E altrove: " Qui ci vuole uno stile più appassionato e più solenne che mai „; " Sulle parole dell'ultimo corale: *Il Dio che atterra e suscita* non arrestatevi molto. Basteranno poche battute. Vi raccomando altresì un bell'accordo e molto grave sulle parole: *Ei fu* „. Prove di rara avvedutezza critica. Ma del senso critico del Ghislanzoni la testi-

monianza più efficace mi sembra quella osservazione degna di nota, con cui risponde al desiderio espressogli dal maestro di mutare in versi più appassionati quelli in cui Renzo, all'ultimo duetto, dice a Lucia: *Vieni, già sei mia sposa*, ecc. Mandandogli pure i versi mutati sì, con frase più calda, ma non troppo, dichiara che amerebbe fossero serbati nella prima dicitura, e sentenzia: "Vi faccio osservare che il Manzoni, per non uscire dal vero, ha trattato l'amore di Renzo e di Lucia con molta riserbatezza. I paesani sentono l'amore, ma non sanno esprimerlo; ed io ho dovuto seguire nel mio libretto il medesimo sistema, altrimenti mi avrebbero accusato di esagerazione o di inverosimiglianza „. Il Ghislanzoni intende dire dei " paesani „ lombardi. La critica sapiente e acuta torna ad onore del Manzoni, che ebbe in così grande misura il sano senso della realtà e il culto della verità; e torna anche ad onore di chi bene interpetrò e confermò.

Tra i poeti che fornicarono con la musica non poteva mancare Samuele Biava, l'inventore delle *Melodie sacre*, messe in nota da Simone Mayr; infelice genere, pur tanto in voga — un tempo — che di quelle *Melodie* si fecero parecchie edizioni. Esse appunto gli diedero occasione a scrivere due lettere d'affari a Francesco Lucca, nel '36 e nel '43. Non si accordarono. Dal tono delle lettere traspare un che di rude, dispettoso e scontroso da parte del Biava, che mal si accorda con il carattere della sua poesia romantica.

È una fantasmagoria di figure svariate quella che passa per casa Lucca, traverso queste carte. Francesco Dall'Ongaro vi lascia per suo ricordo l'autografo di una romanticissima romanza (che io credo inedita), l'*Alba di Amore*, con la data 21 dicembre 1835.

È di ventuno strofette tetrastiche, di ottonari piani e tronchi alternati; incomincia: " *Madre amata, oh! qual secreto Turbamento ho qui nel cor!* „ e finisce: " *Ah! il mio dì che lieto sorse, Nel dolor tramonterà!* „ Nella quale romanza non è tanto pregevole la facile vena e la sentimentalità melanconica — noiosetta anzichè no — quanto lo studio attento che il poeta sembra abbia posto nel rendere il profondo turbamento interiore, indefinito, dell'anima della fanciulla nello stato di precoscienza dell'amore.

Più tardi, nel settembre 1847, da Siena, il Dall'Ongaro dà conto al Lucca, per l'*Italia musicale*, del successo della *Beatrice di Tenda*, del saggio triennale nella sala delle Belle Arti dei giovani senesi,

che si possono dire buone promesse per il teatro; annunzia un terzo articolo su la musica sacra, manda un nuovo libretto d'opera; e, tra l'altro, accenna ad un episodio caratteristico di que' primi momenti di entusiasmo patriottico, con queste parole: " Del maestro Ticci sono alcuni cori istrumentati e no, che si cantarono con superbe voci dal popolo, per festeggiare la concessa Guardia cittadina: la quale, appena entrata nelle sue funzioni, riuscì colla sola forza morale ad assopire un tumulto, che minacciava la quiete di Siena. Ma questa non è notizia musicale; appartiene però alla armonia „.

Da Francesco Dall'Organo a Giovanni Rajberti il salto è un po' forte; ma i salti sono inerenti agli epistolari.

Da Monza, adunque, il 15 maggio del '48, il filosofo del *Gatto* nonchè poeta meneghino scrive alla signora Lucca: " Come? il dott. Rajberti fa il pagliaccio al Teatro Re; e non si ha da vedere la bella faccia della Giovannina? Oh! orrore. Domani sera, martedì, fo un *bis* appositamente per Lei, affinchè ripari questo delitto e venga a ridere...„ Si trattava di un'opera di misericordia, di recite a beneficio dei poveri del villaggio incendiato di Castelnuovo: per cui il Rajberti aveva scritto — ed egli stesso declamava in teatro — una *gran bosinadazza.* Ricordo di buon cuore e di buon umore da parte di chi invitava e di chi era invitata.

Dal Rajberti passiamo a Carlo Tenca, che lasciò qui tre lettere. Per le spiccate attitudini giornalistiche il Tenca ebbe a fare con il Lucca, da cui un tempo ricevette duecento franchi al mese quale redattore dell'*Italia musicale*, come risulta da una ricevuta serbata tra queste carte. Ma per l'*Italia libera* nacque tra i due un dissidio, piuttosto oscuro. Da tre mesi (aprile-giugno '48) il Tenca compilava il giornale e non gli avevano pagato un soldo: a un tratto, s'era visto messo da parte, in malo modo, senza che gli si dicesse nulla di chiaro, di positivo, francamente. Di che ci è prova la lettera del 23 giugno alla signora Giovannina: al cui buon cuore egli ricorre, ma con parole tanto dignitose e temperate — per chi è in credito e in bisogno — che ci strappano l'ammirazione verso così bel carattere.

Anche Carlo Cattaneo lasciò qui tre sue lettere, l'una più interessante dell'altra. Il Cattaneo vi serba inalterato, come le qualità di scrittore decoroso e incisivo, così il carattere pieno di dignità, di uomo innamorato della patria, di uomo che è sempre all'opposizione.

A conforto anche di Mauro Macchi, il Cattaneo avea fatto al-

l'amico Lucca il piacere di stendergli il programma di un grandioso *giornale di musica:* le congratulazioni fioccarono da ogni parte credevano che egli, il Cattaneo intendesse intraprendere la pubblicazione " con immenso plauso di tutti quei grandi artisti che amano più i giornali che le belle arti „ come scriveva all'amico suo in data 7 giugno 1847: e protestava che era cosa " troppo aliena dai suoi studi, e lo pregava a dirlo nella cerchia de' concorrenti a quanti glie ne avessero parlato.

Il 22 dicembre 1849 alla Giovannina egli scriveva: " In codesto paradiso delle belle donne, v'è alcuno che si ricordi dei poveri esuli che vivono come capre sulle rupi della Svizzera? Se non si ricordano di noi, le faremo ricordare per forza; e le perseguiteremo in mezzo alla folla degli amori e allo spettacolo marziale dei guerrieri difensori dell'ordine „. Sembra monito a chi forse si dimenticava e tornava alla vita consueta di schiavo che si diverte: e il monito veniva da chi si sentiva come si dipingeva, come " Prometeo inchiodato sulla rupe di Castagnola „. Dalle *capre* a *Prometeo:* dal comico al tragico.

L'amicizia del Cattaneo dovette serbarsi sincera e duratura, se anche il 26 luglio 1866, alla signora Giovannina, che lo avea provocato a dirle qualcosa sul recente armistizio, dopo Custoza, scriveva una lunga lettera in termini affettuosi e confidenziali, e usciva anche in parole amare come queste: " io non sono stato mai dilettante d'*armistizi* „ parole suggerite dal ricordo glorioso delle Cinque Giornate e del respinto armistizio Radetzky; " e aggiungeva la sentenza di sapore machiavelliano: le mezze guerre fanno le mezze paci e le spese eterne „. Dalla sentenza a un ricordo doloroso e ad una esplosione sarcastica contro Cavour: " Sapete... che, anni sono, scrissi contro il plebiscito di Nizza. Ma fui biasimato allora anche da sinceri amici, perchè avessi mancato di religione al Dio Cavour. Dico *al Dio Cavour*, perchè infatti, ai giardini pubblici, si vede l'Italia in atto di adorarlo „. Sfogatosi contro Cavour, si leva a più spirabil aere, a considerazioni generali, che gli fanno affermare come " le soluzioni più generose „ prevalgano sempre nella coscienza pubblica, e lo fanno uscire in un'altra sentenza, profonda: " La poesia è una arte di *guerra* e un ramo di *finanza* „. E ancora una verità triste, ammonitrice agli italiani appena redenti dalle vecchie schiavitù e già curvanti il collo a schiavitù nuove: " Ma i nostri amici non pensano che mentre, in nome dell'unità e della carta geografica, si

sbaucano i piccoli despoti, si rendono più onnipotenti i grandi „.

Sempre lo stesso pensatore, sempre lo stesso scrittore Carlo Cattaneo, anche quando butta giù in fretta due righe confidenziali.

Da Giuseppe Rovani, naturalmente, non potremmo aspettarci tali lettere. Di lui restano qui quattro lettere, dov'egli bussa a denari, quasi sempre: alla signora Lucca nel '59, a Giovanni Strazza nel '68: ma pure allo Strazza un'altra volta scrivendo in data 26 7, '68 dimostra quel buon cuore, che pur nella vita sciagurata gli era rimasto; difatti, gli raccomanda caldamente di aiutare il grande pittore Sebastiano De Albertis: — "Egli versa in angustie terribili. Non ha commissioni e non trova da vendere dei bellissimi acquarelli che tiene in pronto. Per carità, parlane al sig. Gonzales, a questa perla dei mecenati„. — Il povero De Albertis aveva pur combattuto tutte le campagne dell'indipendenza dal '48 al '66!

Di Felice Uda, il simpatico poeta cagliaritano, leggiamo qui poche righe, con le quali accompagna alla Lucca un disgraziato articolo su i *Goti* del Gobatti (del '73, probabilmente), per cui aveva bussato invano alle porte dei primi giornali milanesi.

Quei giornali, persino nelle forme e ne' motivi del rifiuto, mostrano determinate fin d'allora alcune caratteristiche serbatesi inalterate anche oggi: "Il *Corriere* — scrive l'Uda — l'avrebbe stampato volentieri, se non avesse il proprio corrispondente nel signor Bettoli di Parma, a cui non vuol far torto. Colle idee del *Secolo*, Lei lo sa, siamo agli antipodi... La direzione (della *Lombardia*) per una questione di disciplina di redazione non accetta di stamparla, perchè non comandata per suo conto...„ Intolleranza, larvata sotto gli aspetti più diversi.

Paolo Ferrari lasciò tra queste carte un solo frammento di sè in un biglietto, col quale risponde — evidentemente — ai ringraziamenti della Lucca per un articolo di lui piuttosto favorevole su la musica Wagneriana. Non si rallegri tanto la signora Lucca — avverte il Ferrari —: la seconda appendice scemerà l'*entusiasmo* per la prima; e conclude con una singolare sentenza: "i fatti sono fatti; la logica non l'ho fatta io. Se Wagner facesse tutta la sua musica come quella che fa per concessione al gusto dei *profani*, sarebbe un maestro di primissimo ordine. Ma quella sua fissazione di astruserie stentate e faticose lo rende ormai poco gradito anche ai suoi antichi ammiratori e scredita i pezzi sublimi e irresistibili

che escono dalla sua mente. Tale è la mia opinione: e non potevo esprimere che quel che penso „. Prova di lealtà e di franchezza senza dubbio, ma non di grande intuito artistico. Paolo Ferrari rifletteva, in fondo, l'opinione volgare corrente allora, e in parte anche ai giorni nostri. Ben altro intuito del drammaturgo dimostrava invece quel tipo di pensatore e di scrittore che fu Gaetano Negri quando nell'81 si rallegrava dei meriti che la Lucca si veniva acquistando proponendosi di rappresentare nuove opere di Wagner, e con lui dovevano rallegrarsi " quanti hanno in Milano l'amore e il culto dell'arte „: e affermava: " Io non dubito punto... che sarà radicalmente riformato *in sede d'appello* quell'infelice giudizio di *prima istanza*, che fu pronunziato con tanta precipitazione quindici anni or sono „.

Nell'entusiasmo per la musica wagneriana anche la multiforme anima di artista di Enrico Panzacchi si strinse alla Giovannina Lucca, che ne serbò un gruppetto di sei lettere (tra il '76 e l'88) scritte con quel garbo squisito e quel tono leggero, spesso gaio, tutto proprio dell'oratore e poeta bolognese.

In una di esse il Panzacchi prega perchè sia reso meno gravoso per il suo *Comunale* il nolo del *Guarany*; in un'altra, con la liberale bontà paterna consueta in lui verso i giovani promettenti, presenta e raccomanda il giovane Leoncavallo; in altra parla dei suoi rapporti col grande maestro tedesco, che ha conosciuto a Bologna, che rivedrà in un banchetto " a cui mancherà molto, mancando la signora Giovannina „: poi entrato in maggior confidenza col maestro, torna a scriverle: " confido che papà Wagner vi chiamerà presto a Bologna, e godo in anticipazione il chiasso *babilonese* che vi faremo insieme „.

Terminerò questa parte con il ricordo di quel simpatico prete, patriotta, scienziato e poeta a tempo perso che fu Antonio Stoppani. Avea scritto certi versi nell'*Album* della signora Lucca, pregatone insistentemente: e a lei che si effondeva in ringraziamenti ammirativi, con tutta modestia scriveva (28 marzo 1886): " Quanto ai miei poveri versi, lei ci ha messo col suo cuore tutto quello che ci ha lasciato mancare la mia testa. Son proprio poveri versi. L'argomento era bello: ma come si fa con tante occupazioni che mi inebetiscono? Avevo già trattenuto troppo lungo tempo il suo prezioso *Album*: quindi bisognò improvvisare: e s'improvvisa male coi capelli bianchi... „

Tra l'84 e l'86 il buon Stoppani s'era fatto in quattro per erigere un monumento in Lecco all'adorato Manzoni. Appunto per questo monumento egli ringraziò la Lucca più volte dell'offerta generosa di danaro e di doni per una lotteria: ed effondendo l'anima sua entusiastica con " la buona, brava e cara signora ", l'assicura che il suo nome rimarrà associato a quello del Manzoni, e per tanta generosità e per la indovinata opera del Petrella, su libretto del Ghislanzoni, i *Promessi Sposi;* la cui musica è così cara a quei di Lecco, così cara a lui: opera la quale a Lecco " io — scriveva il 4 marzo 1884 — tutt'altro che frequentatore di teatri, ho udita *tredici* volte, senza mai saziarmi ". Non oserei attribuire tale miracolo all'efficacia della musica, piuttosto che all'adorazione di Antonio Stoppani per Alessandro Manzoni.

***

Non è meraviglia che ad una casa, come questa, abbiano fatto capo pubblicisti d'ogni genere, e specialmente critici musicali. Onde, per questa collezione, ci s'imbatto nel nome di Torelli-Viollier, di Dario Papa, di Leone Fortis, e in quello di Antonio Scalvini, milanese, poeta e direttore dell'umoristico *Se sa minga*, o di Francesco Regli, pur milanese, direttore del *Pirata teatrale*, o di Raffaele Colucci, buon critico napolitano, o del famigerato Franco Mistrali o dell'avventuroso romanziere Luigi Gualtieri. Questi, nel '59, affamato come sempre, chiede al Lucca di potersi guadagnare un tozzo di pane collaborando nell'*Italia musicale*; quegli, nel '65, presenta alla signora Giovannina, Felice Cavallotti, collaboratore della sua *Gazzetta di Milano*, che brama di assistere a un trattenimento musicale in casa di lei. Nè manca qui il nome dello storico maggiore dell'arte musicale, Francesco Giuseppe Fétis, belga; nè quelli dei critici più noti fra gli italiani, venti o trent'anni fa, quali Filippo Filippi, vicentino, il triestino Leone Fortis già ricordato, il marchese D'Arçais, cagliaritano, il conte Franchi-Verney, torinese, ovverosia Ippolito Valetta. Questi, in una serie di lettere inviate tra l'80 e il '90 alla signora Lucca, tra mezzo a pagine di conforto per il Catalani, tra mezzo a pagine efficaci e veritiere su le condizioni di Roma rispetto all'arte, effonde la sua anima innamorata della famiglia e turbata, tormentata dagli sforzi vani per trarre frutti adeguati dal bell'ingegno.

***

La collezione presente, sotto il punto di vista teatrale, si potrebbe dir preziosa per i soli autografi degli esecutori e dei cantanti.

Lascio stare Alard e Gzerny, pianisti famosi, e Carolina Ferni violinista e cantante e Alfredo Piatti violoncellista. Ma come non ricordare i biglietti e le lettere di un G. Battista Rubini, il tenore così caro a Donizetti e Bellini, o di un Luigi Lablache, attore e basso che contribuì ai primi trionfi di Bellini, o di una Giuditta Grisi, per cui lo stesso Bellini compose la parte di *Romeo* nei *Capuleti* e *Montecchi?* La Giuditta Grisi scriveva modestamente al Lucca di non volere per sè il titolo di contessa, che non aveva, nella dedica della musica di Saverio Mercadante a lei offerta. E con questi, ci passano innanzi tanti altri, che commossero e deliziarono i cuori così sensibili delle prime generazioni del secolo trascorso: il tenore Tamberlick, ad esempio, famoso anche per le romanzesche avventure; e il tenore Domenico Donzelli, interprete meraviglioso del Rossini nell'*Otello* e del Bellini nella *Norma*, che nel '48, da Bologna, respinge a Francesco Lucca l'*Italia libera*, scrivendo: " l'affluenza dei molti giornali d'ogni genere dello Stato, ai quali come *cittadino* fui costretto d'abbonarmi, non mi permette di fare altrettanto verso quelli che mi pervengono da altra parte ". La rivoluzione fomentava una vera fungaia di giornali; e i buoni *cittadini* e patriotti si sentivano in obbligo di leggerli e pagarli.

Ed ecco la Jenny Lind, detta l'*usignuolo svedese,* che scrive di non voler cantare opere di Verdi, perchè modestamente non crede si adattino alla sua voce. Ecco il tenore Cesare Gaetano Fraschini perseguitato dall'Austria nel '48, e onorato di un apposito teatro erettogli dai concittadini di Pavia, che, tra l'altro, scrive nel '50 al Lucca come a Torino i *Masnadieri* abbiano avuto *immenso successo, quantunque ci fossero diversi quantunque...* Ed ecco infine Carlo Cambiaggio, rinomato cantante comico milanese, per cui furono scritti *quarantadue* spartiti, nientemeno!: e Alessandro Bottero, genovese, altro celebre basso-comico, massime nel *Don Bucefalo* del Cagnoni, che, scrivendo, si permette di dar dell'*asino* a Rossini.

Chi dovrà un giorno tessere la storia di questa schiera di cantanti, i quali e per l'arte e per il furore suscitato rappresentano

un aspetto non poco interessante della generazione che ci ha dato una patria, non dovrà di certo trascurare gli elementi di vita intima — pur tra gli affari — quanti scaturiscono dall'epistolario della casa Lucca. Di Carlo Cambiaggio, ad esempio, che, scrivendo da Torino nel 1856 misurava il valore del *Don Procopio* e del *Pipelet* a base di incassi, e conchiudeva: *qui sta la morale!*, è pure una lettera di otto facciate; dove, per certi sfavorevoli giudizi di Francesco Lucca su di lui, si sfoga con la signora Giovannina: e lo sfogo è una protesta ed una rivendicazione insieme di vita libera e intemerata, di integrità e fierezza di carattere, che forse non avrebbe saputo immaginarsi il pubblico che si esilarava al suo canto.

***

Sperduti tra l'epistolario sono rimasti anche versi ed autografi musicali: una nota di correzioni di Ottone Nicolaj, che, pigliandosela col solito proto, vi segnava di fianco: *è un'indegnità!*: quattro paginette di Vincenzo Bellini — secondo che attestano i fratelli di lui — offerte da certo Staurenghi a certo De Giorgi per l'*Euterpe*, su cui videro la luce (non hanno un gran valore musicale); la *scena e cavatina* " Come dolce a me discendi „ dell'atto 1° dei *Promessi Sposi* di Amilcare Ponchielli, dove sono notevoli i molteplici segni del tormento che il maestro facea subire alla sua composizione: e infine un breve *Impromptu* di Carlo Gounod, dedicato alla Giovannina Lucca, e che io credo inedito. Dev'essere stato improvvisato a Milano, il 12 gennaio 1878, in casa Lucca, su certi versettini acrostici di Angelo Zanardini, musico discreto, ma quanto a poesia " facitor di barcarole „ lo direbbe il Carducci. I versettini suonano così, e non altrimenti:

Gentile, o donna, ognor
La voce tua risuona:
Umane arti sollevi
Come ti detta il cor:
Cinto di tua corona
Avrò da te splendor.

Una vera birbonata! Non poteva certo il Gounod trarne forte ispirazione: e l'*Impromptu*, sia detto con la debita riserva di chi è incompetente, non mi sembra davvero degno dell'autore del *Faust*.

***

La messe più abbondante per gli studiosi o per i semplici curiosi di storia musicale è offerta dalle lettere dei compositori e maestri

Si tratta di più che *ottocento* autografi di circa *centocinquanta* cultori dell'arte, nella maggior parte italiani: i cui nomi furono su le bocche di tutti — o di moltissimi — nel secolo trascorso; delle cui melodie si bearono parecchie generazioni passate: di cui non poche opere o frammenti rimangono vivi anche oggi nel teatro e nelle sale di esecuzione: il cui ricordo è segnato perfino nelle più comuni enciclopedie. E si tratta di vere generazioni di compositori insigni, da quelli che la loro arte derivarono dalle ultime glorie del settecento, dallo Jomelli o dallo Zingarelli, come i Fioravanti romani, il Mercadante di Altamura, fino a quelli che sentono già, su la fine dell'ottocento, gli influssi della potenza wagneriana, come Sgambati e Martucci, fiorenti ancora. Naturalmente, io non posso nemmeno accennare a tutti costoro e a tutto quello che qui ci lasciarono scritto.

Della schiera numerosa, la incompetenza mia e la discrezione mi forzano a ricordare soltanto, tra gli italiani, Stefano Golinelli, Nicola Vaccaj, Antonio Bazzini, il Pacini, il Pedrotti, Romualdo Marenco, Gaetano Braga; tra gli stranieri, Giacomo Offenbach, Giovanni Straus (II), Enrico Vieuxtemps, Ettore Berlioz.

***

Ma lasciamo stare i minori; per quanto alla storia musicale tutto giovi: tentiamo di trarre da questa miniera notizie o impressioni, che allo storico futuro de' sommi maestri e degli operisti celebri del secolo 19° potranno interessare.

Di Vincenzo Bellini, oltre l'autografo musicale ricordato di sopra, qui non troviamo che una circolare a stampa (Milano 6 dicembre 1831) firmata da lui ed inviata agli editori di musica per metterli su l'avviso intorno all'avvenuta falsificazione della partitura della *Sonnambula*. Ma tra il gruppetto di lettere scritte da Francesco Florimo, l'amico intimo di Bellini, ce n'è una diretta da Napoli, nel febbraio del 1876, alla Giovannina Lucca, dove la si invita a contribuire alla spesa del monumento che si vuole in Napoli erigere

al cigno catanese, e, tra l'altro, si dice: " Tra gli Italiani potrà negare il suo obolo solo chi non palpitò di compassione per un *Pirata*, d'amore per una *Sonnambula*, e di strazio per una *Norma*.

" Voi, egregia donna, che tutto il mondo plaude per sapere tanto generosamente incoraggiare i compositori viventi, e i giovani a preferenza, potrete non prendere parte principale al monumento che deve eternare la memoria dell'estinto Vincenzo Bellini?

" Se nel libro del fato fosse stato scritto dover voi divenir sua sposa, come voi mi assicuraste che tutto parea predestinato, forse il cigno catanese avrebbe più a lungo cantato, ed il mondo musicale possederebbe altri capolavori. La donna che pochi anni sono in S. Carlo, alla mia presenza, piangeva al sentir rappresentare la *Norma* dalla Kraus ed entusiasta ci esclamava: *ecco la musica che nell'anima si sente!* quand'anche non avesse amato Bellini, sarebbe al certo la più calda promotrice ecc. ecc. „. Ognuno comprende, più che il valore dell'elogio alla Lucca, l'interesse che ha la notizia del vagheggiato matrimonio.

M. Scherillo, che incitò il Florimo alla pubblicazione dell'epistolario belliniano e degli amori belliniani fu il primo rivelatore, potrebbe aggiungere il nome di Giovannina Strazza a quello delle altre giovanette (ad esempio la figlia di Giuditta Pasta) che il cigno catanese vagheggiava e pigliava in uggia, tosto che esse assumevano la prosaica figura di candidate al matrimonio. Nulla sappiamo se la fiorente giovinezza della Giovannina, conosciuta forse su le rive del Lario, e presso Moltrasio (dove anche oggi si sentono gli echi degli amori belliniani), contese mai, per poco o a lungo, il dominio di quel cuore alle forme opulente della troppo sensuale Turina. Di certo, pensando al Bellini morto a trentaquattro anni, ci avviene di sospirare e ridire col Florimo: " Chi sa?! „.

Gioacchino Rossini non potova mancare tra questi grandi. La fotografia di una lettera di lui a un certo Guglielmo ci ha serbato il giudizio assai lusinghiero che il Rossini, nel '66, diede su la musica del *Bartolomeo Pinelli* del maestro Fenzi e su la capacità musicale dei Romani chiamati da lui *i primi orecchianti d'Italia*.

Tre biglietti autografi alla signora Giovannina ci mostrano il cigno pesarese in cordiali, confidenzialissimi rapporti con lei; p. es. nel 1862 da Passy scrive: " *È con vera gioia che vi riveggo e vi abbraccio* „; parole evidentemente fatte scrivere in sua presenza dalla Lucca, per aver l'autografo: altra volta il Rossini le manda

il suo ritratto e la esorta: " *Tenetemi caldo nel vostro cuore* "; maniere gioconde per nulla pericolose da parte di un quasi settuagenario. Da Parigi le scriveva ancora il 29 marzo 1864; ma alla domanda fattagli in una *graziosissima* epistola, rispondeva con un bel no: " Duolmi non poter aderire alla vostra domanda relativamente alla mia *Messa*. La musica che io *povero settuagenario* compongo non è che un semplice passatempo per me, e solo ai miei amici (molto indulgenti) è dato l'udirla ". Se il Rossini scrisse sul serio queste righe, egli fu maestro sommo anche per somma modestia.

Gaetano Donizetti, trovandosi a Napoli, affidava a Saverio Mercadante la rappresentazione della sua *Emilia* nel teatro di Vienna; si abbandonava interamente, così per la interpretazione come per i necessari mutamenti, all'amicizia ed al buon gusto di lui. Tanto si trae da una bella lettera in data 18 agosto 1824, serbata qui insieme con altra del Donizetti stesso diretta da Parigi, in data 2 agosto 1840, al signor Lucca; dove il grande bergamasco accenna, tra l'altro, alla lite col Ricordi andata a finire in tribunale, e discorrendo della sua *Figlia del reggimento*, dice: " Date al nostro Mandanici coteste parole da sostituirsi nella *Figlia del reggimento* a quelle dell'aria di *Maria*, atto 2°: " *Salvezza della Francia* " ecc.

Tornate, bei giorni
di vita guerriera.
La gioia ritorni
ritorni l'amor

Chi naque al rimbombo
del bronzo guerriero
disprezza l'impero
d'un vano splendor.

Questo *ritorni* ultimo non va, che Maria amò sempre. Bassi troverà cosa sostituire.

Son parolacce fatte da me, ma l'idea varrà meglio, se Bassi li converte in buoni versi ».

Come è comunemente noto, il Donizetti soffriva della mania di mutare i versi ai librettisti.

Accanto ad un ritratto del Donizetti, trovo qui una letterina con cui la signora Lucca gli accompagna il dono d'una borsettina, ricamata con le sue mani, per il giorno della partenza di lui, giorno di *vera pena*: e gli dichiara che il dono non è degno del sommo Donizetti, chè altrimenti non dovrebbe cercarlo " in questa terra, essendo voi *tutta cosa celeste* ". Alla letterina corrisponde un fogliolino autografo del maestro, con frasi alquanto enigmatiche: — " Il dono è ghiacciato come il cor vostro — dovete esser così per gli indiffe-

renti non per gli amici — Non conoscendo il vostro foco, m'adatto per forza al vostro ghiaccio. — Il mondo va al rovescio. — La gioventù dà ghiaccio, la vecchiezza *foyer*. — Siate felice — mille cose allo sposo. — E mille grazie „.

Suppongo che il biglietto debba essere del '38 o '39: e tra i due, uno nato nel 1797, l'altra nel 1814, non correvano che diciasett'anni di differenza; non era dunque la questione principale quella dell'età. Che l'affetto di Giovannina si contentasse di rimaner *celestiale* come le espressioni su riferite, e quello del maestro pretendesse scendere sulla terra?

Utili alla conoscenza dei particolari della malattia che trasse alla tomba il Donizetti possono riuscire alcune lettere del nipote Andrea, specialmente quella da Parigi, dove egli racconta al Lucca dell'interessamento non solo, ma dell'intervento della polizia francese nel giudicare se il grande infermo poteva e doveva esser trasportato alla patria Bergamo.

Abbiamo accennato poco fa a Saverio Mercadante, celebre operista e compositore di musica sacra, fecondissimo e un po' faraggioso. I rapporti tra lui e casa Lucca cominciarono per tempo e durarono a lungo: il gruppo delle sue otto lettere è compreso tra il '44 e il '68, due anni prima che egli morisse.

Non voglio seguire per le lunghe pagine del maestro di Altamura i meandri delle proposte e trattative e le non poche notizie su lo svolgimento dell'attività sua. Mi restringerò a notare la proposta di acquisto del *Miserere* volgarizzato dal Tommaseo, per cui il Mercadante si contenta di 5000 lire austriache, benchè egli la creda e la vanti "*opera grandiosa più dello* Stabat *di Rossini*„. Interessante mi sembra pure quanto scrive su la *Virginia*, opera per cui era tanto tenero che, insorte non so quante difficoltà per la rappresentazione, preferì musicare di nuovo altro libretto anzi che adattare la musica della stessa *Virginia*, come gli offriva l'impresa del teatro napoletano. Per la *Virginia* l'editore avea creduto offrire 2000 ducati (di cui 360 sarebbero devoluti al Cammarano, il poeta): ma il Mercadante respingeva la proposta *umiliante* da parte di lui, Lucca, che in società col Ricordi pagava da 20 a 30 mila svanziche un'opera di Verdi. Invidia presuntuosa, non disgiunta da certa leggerezza. Più simpatico è il ricordo che si trae dall'ultima di queste lettere, dove, a proposito delle opere wagneriane, il Mercadante incoraggia l'editore milanese ad arricchire il catalogo delle composizioni non

solo dilettevoli, ma bensì scientifiche, utili allo studio della gioventù, utili al progresso delle nuove armoniche combinazioni „. Il che ci fa pensare se per avventura non sia vero l'aneddoto piccante della salsa e del pesce svoltosi a Parigi tra il Rossini e il Mercadante, e che Riccardo Wagner ci narra ne' *Ricordi* aver sentito già a Parigi da chi gli rappresentava l'uno poco amico alla sua nuova maniera, l'altro caldo ed efficace difensore.

Di Giuseppe Verdi non ci hanno serbato qui altro che un paio di biglietti, secchi, quasi rabbiosi, prepotenti, tutti e due da Milano, uno in data settembre ed uno in data 13 ottobre 1842. Nel primo *invita* il signor Lucca a mandargli *immediatamente* la somma di 1500 lire austriache, che ha promesso in presenza di *qualcheduno*: e soggiunge: " Se lei spera che io ponga questo in silenzio, lo avverto che è più facile che precipiti Milano „. Nel secondo biglietto, che riguarda l'argomento medesimo, la forma è meno rude, ma la sostanza non diversifica; " Faccio riflettere al signor Lucca che egli deve fare il pagamento *in casa mia*: quindi senza più oltre seccarsi favorisca di mandarmi.... ecc. „. Quella condizione " *in casa mia* „ era senza dubbio pattuita; ma quel voler che fosse mantenuta ad ogni costo, insieme con il tono aspro e duro delle due lettere, non riesce di certo molto simpatico.

Dei modi alquanto prepotenti e de' sensi un po' astiosi di G. Verdi, verso altri maestri degni d'invidia, una testimonianza indiretta vien fuori da una lettera confidenziale di Angelo Mariani, insigne direttore d'orchestra, a cui Verdi rapì l'amante (dicono) e spezzò la vita, e che per questo (dicono) a Verdi contrappose in Italia Wagner. Il povero Mariani, sfogando le sue malinconie con la signora Lucca, si rallegra con lei dei successi che ottengono gli amici buoni come il buon Petrella (che allora furoreggiava con il *Manfredi* e i *Promessi Sposi*) e aggiunge: — " Io sono certo che lo aspetta colà (a Napoli) un altro trionfo *in barba a colui che vorrebbe essere solo al mondo, ma che poi le circostanze* e la ragione degli uomini dabbene *l'hanno messo al suo posto* „.

Le parole sottolineate si riferiscono assai probabilmente al Verdi, e son tolte di peso, senza dubbio, da un discorso corrente e da un sentenziar comune a quei giorni tra i musicisti.

Enrico Petrella, palermitano, non si può collocare tra i grandi maestri, certamente; ma grandi successi e buona fama non gli vennero mai meno.

Le sue lettere ai Lucca sono parecchie, e vanno dal '54 al '77. In una del '54, da Napoli, dà notizia del fortunatissimo esito del suo *Marco Visconti*: in altra del '60, pure da Napoli, si rassegna al rifiuto di acquistar la sua *Morosina* " abbenchè — dice — sia la migliore mia musica e pochissime opere finiscano così calde come la mia breve... ecc. ".

Sempre così per tutti gli artisti, musici, scultori, pittori; quello che vien rifiutato è quanto hanno composto, scolpito, dipinto di meglio!

In altra lettera datata da Genova, nel '77, prega l'impresario Canedi perchè faccia uscire dagli scaffali dello stabilimento Lucca la *Fata di Pozzuoli*. Gli era saltato il grillo di scrivere quest'opera buffa dopo tanto tempo corso da le *Precauzioni*: e l'opera da un anno giaceva sepolta. Il fatto lo addolora: egli è sicuro che la sua *Fata* riuscirà ad *affatare il pubblico*.

Amilcare Ponchielli era ancor molto lontano dalla gloria della sua *Gioconda*, quando nel '57 da Cremona, dove si accontentava di fare il capo-banda, supplicava il signor Lucca di pubblicargli un *duetto* a *due clarinetti* speditogli un anno prima. " Duolmi assai — scriveva — che debba rimanere vittima della polvere e dimenticato, essendo per me questo il più grande avvilimento, talchè.... preferisco piuttosto stracciarlo ".

Ricordo, così di sfuggita, le amene lettere, in un grazioso tedesco italianizzato, di Carlo Goldmark, familiarissimo con la signora Giovannina, da quando ella lavorò al trionfo della *Regina di Saba*: e le veementi espressioni in istile mezzo italiano e mezzo brasiliano di Carlo Gomes, l'autore del *Guarany*, che componeva, eccitato dalla Lucca, e *furiosamente innamorato* di un nuovo *melodramma dell'illustre Dormeville*, non meno *furente* di lui: al punto che mentre l'uno leggeva la *Gabriella*, l'altro la metteva in musica.

Filippo Marchetti passa, per la casa Lucca, dal *Ruy-Blas* al *Gustavo Wasa*. Si conserva nella collezione anche una lettera della Teresa Stolz, diretta a lui: ella lo ringrazia perchè, musicando la parte della Regina Maria nel *Ruy-Blas* abbia pensato a lei " ornandola di bellissimi canti e servendosi delle note meno brutte della [sua] voce ".

Arrigo Boito, nel '68, per sole *cinquecento lire* si impegna di fare la traduzione *poetica* e *musicale* del *Rienzi* di Wagner: e in

ogni sua espressione mostra la dignità del carattere e la coscienziosità dell'artista vero, fedele al genio che intende interpretare. Alfredo Catalani rivela di quanto benefico sollievo e incitamento gli fu la signora Lucca nei primi tentativi e di che malinconiche titubanze egli fu turbato, prima che arrivasse a creare le armonie profondamente meste dell'*Edmea* e della *Vally*, e la morte lo spegnesse a meno di quarant'anni.

Quattro lettere di Carlo Gounod, insieme con l'autografo musicale suaccennato, scritte tra il '77 e il '78, rimangono qui testimonianza sicura dei cordiali rapporti tra lui e Lucca. Non so per quale bizzarria, accanto ad esse, la signora Giovannina serbò una lettera o copia di lettera diretta da lei al Gounod: una vera confortatoria, in forma stravagante, per lo scarso successo di un'opera.

Mancandoci ogni data, siamo costretti a indovinare che la consolatoria fu probabilmente provocata dall'accoglienza non entusiastica che ebbe alla Scala il *Cinq-Mars*. Notevole qui, oltre la bizzarria del concetto e dell'espressione, è il tono di affettuosità intima: — "Io non ho che un solo dolore — scrive la Lucca — quello di non sapervi contento... anche i morti si lanciano sulla terra qualche giorno prima di darle (sic) tomba... chi sa che non si possa risorgere: e se dovremo esser seppeliti, avremo il compianto del nostro re, perchè come lui noi siamo grandi e gli infelici saranno i nostri vassalli! — Vi vedrò col massimo trasporto, e felice di stringervi la mano, che è per me sempre quella del più grande compositore.... *Vostra per la vita* G. Lucca".

Ma l'interesse maggiore si raccoglie, secondo me, sul gruppo wagneriano. Il nome del genio tedesco risuona più volte per questo epistolario, nella parola ora ammiratrice, ora lievemente avversa dei critici, più spesso entusiastica dei maestri. Evidentemente la schiera di artisti che facea capo alla Lucca partecipava al favore di lei per le opere di Wagner. Se queste furono introdotte in Italia per la profonda ferita fatta da Verdi al cuore di Angelo Mariani, o per i buoni affari che la casa Lucca se ne riprometteva, o per tutte e due le cause — amor di donna e amor di denaro, insieme — o per altre cause indipendenti da quelle personali, io non oserò ricercare ed affermare. Ma, senza dubbio, l'avvento e l'imposizione del genio di Riccardo Wagner, genio profondamente modificatore, costituì il fatto più importante nella storia musicale ita-

liana degli ultimi trent'anni del secolo decorso. E a questo fatto contribuì largamente la casa Lucca.

I rapporti più che cordiali, stretti tra casa Wagner e casa Lucca da un forte interesse economico e da un alto interesse artistico, ci sono attestati in una ventina e più di lettere: due di Wagner; diciotto di Cosima, la seconda moglie; una di Eva, la figlia di lui: quest'ultima è l'unica stesa in italiano; tutte le altre sono scritte in un bel francese.

Una prima lettera di Riccardo Wagner è scritta da Lucerna, il 15 novembre 1869. Sono quattro pagine fitte, nelle quali il maestro si occupa esclusivamente dell'acquisto di una villa sul lago di Como. La Lucca era stata già a trovare il Wagner nella sua villa di Lucerna: ed egli era stato già presso di lei a Milano.

Certa signora *Chaillon* (*Nouveautés et confections etc.*), il cui negozio era in piazza San Carlo, e che provvedeva alla guardaroba e alla toletta di Madama de Boulow, gli aveva proposto per 36.000 lire l'acquisto della villa *Capuana* sul lago di Como, di fronte a Bellagio, e precisamente a Fiumelatte. Il maestro avrebbe voluto stabilirsi là per "le doux climat de l'Italie si nécessaire à celle qui se nomme encore aujourdhui Madame de Boulow, mais qui aura changé bientôt son nom contre le mien„.

E si raccomanda al buon cuore e al buon senso della Giovannina Lucca: "Soyez toujours bonne pour moi, et vous n'aurez pas à vous plaindre d'un ingrat„. Le espone sinceramente le sue condizioni finanziarie floride, per il momento, di molte speranze. Più che il tono confidenziale, più che la notizia curiosa, ne attrae qui l'appassionamento del Wagner al disegno di acquisto, di cui discute ogni più minuta particolarità, con la cura di un innamorato che vuol fare alla sposa un dono gradito.

Nell'altra lettera, da Bayreuth, 29 dicembre 1872, il Wagner alla Lucca dà già della "chère et grande amie„: e le dice: "Je vous écris en vraie désespéré!„ È disperato per le fatiche enormi che sostiene e dovrà sostenere per il buon esito della grande impresa, l'istituzione del teatro famoso: concerti ad Amburgo, a Berlino, a Londra, a Colonia. Tuttavia sarebbe pronto a mantener la promessa di venire in Italia a dirigere il *Lohengrin* a Milano "par la seule raison que l'avais donnée à une excellente amie„. Ma ciò che lo fa "retomber dans une vraie agonie„ è la notizia che l'orchestra di Milano sia di pessima qualità, come anche quella di Firenze, e

però incapace di eseguire le sue opere. L'orchestra di Bologna, diretta dal Mariani, quella sì avrebbe fatto trionfare. Teme, quindi, non si rinnovi l'insuccesso del *Tannhaüser* dovuto alla scelta di cattivi artisti.

" Par exemple, cette Mde Gaûn: qui — au monde! — vous a-t-il recommandé cette sorte de cantatrices, aux quelles je penserais jamais de ma vie? — Et comment cela serait-il fait cette fait à Milan? À Milan où nous avons contre nous une très forte partie, la quelle je devrais peut-être combattre par mes qualités personnelles, mais qui sont des qualités tout à fait sans action, si les moyens ne me suffissent pas „.

E aggiunge in tono agitato di preghiera:

" O! chère amie! Réflechissez encore bien mûrement, et surtout *bien amicalement pour moi,* avant de persister dans cette affaire, qui me paraît fatale! Le jour, où vous me dispensez de ce sinistre engagement, je vous promets de venir chez vous pour toute une saison, de faire pour vous des choses inouïes, enfin tout ce que vous puisse faire du plaisir — mais, seulement pas cette année, qui est pour moi une vraie question de vie ou de mort — à l'intérieur.

Soyez saluée de tout mon coeur! „.

Tono esagerato di chi si sente turbato dalla lotta, dall'appassionamento per un'impresa, tono consueto, del resto, alla psicologia del genio e massime a quella di Riccardo Wagner in continua effervescenza.

Le lettere di Cosima furono scritte quasi tutte per il marito. La prima, da Tribschen, in data 14 gennaio 1872, è per me un vero modellino di garbo elegante ed arguto, nel trattare un argomento tenuissimo: vi si ringrazia il signor Lucca dell'invio di certi dolci *Lohengrin* e un signor Sbalangerni della ciambella e del pane di *St. Graal*: che sono, ella scrive "un fort joli signe de la popularité du chevalier du Cygne en Italie „ e poi: "Si la musique de *Lohengrin* a été aussi douce aux oreilles italiennes, que le confitures *Lohengrin* le sont aux palais allemands, notre union est une vraie lune de miel! „.

Nelle altre lettere si parla, solitamente, di rappresentazioni di opere wagneriane o già eseguite o in preparazione. Un manipoletto del '72 e '73 mostra il Wagner intento lui stesso a preparare per la Scala il tenore del *Lohengrin* e del *Tannhaüser*; ma poi (mag-

gio '73) estenuato dalle fatiche, è costretto dal medico a riposare almeno due mesi, ed a sciogliersi da ogni impegno. Egli è spaventato della traduzione fatta del *Lohengrin* da un certo Marchesi o Marchisio, che non soltanto lo sforza a continui infelici adattamenti musicali, ma gli cambia allegramente il testo, facendo che, ad esempio, Ortruda invochi *Satana* invece di *Wotan*. E la buona moglie scongiura la Lucca perchè ordini una traduzione diversa, l'affidi al Boito, l'unico che sappia interpretare musica e poesia insieme: " Vous savez aussi bien que nous — ella scrive — que l'action des oeuvres de mon mari répose autant sur la poésie que sur la musique, que ce ne sont pas des *opéras*, mais des drames enveloppés de musique, et qu'il leur faut non seulement des chanteurs, mais des acteurs; or il est impossible à un acteur de captiver le publique, lorsque son rôle se compose d'absurdités de action ".

Non è una novità codesta; ma piace risentirla espressa con tanta chiarezza e precisione in questa corrispondenza privata, dove Cosima interpreta felicemente il pensiero del grande maestro.

Per intanto il riposo ristoratore di Riccardo Wagner doveva esser allietato dalle opere buffe di Rossini. Cosima, di fatti, prega la Lucca a spedirgliele nel testo italiano: vuol farne un regalo al marito che da lungo tempo le desidera.

Un secondo gruppo di lettere si riferisce a fatti del '76 e del '77. Wagner vuol fare un viaggio in Italia, fermarsi a Verona, Vicenza, Venezia, poi costeggiare l'Adriatico, e piegare per Sorrento: ma, perchè non si spenda *un occhio della testa*, indichi la signora Lucca gli alberghi più adatti. Le accoglienze entusiastiche dei *concittadini* bolognesi e il successo del *Rienzi* al Comunale fanno uscire dalla penna di Cosima una lettera (Bologna 4 dicembre '76) fervida di gioia e di gratitudine, massime per la signora Giovannina, la cui intelligente energia era causa non ultima di tali trionfi.

Un altro trionfo, quello del *Tannhaüser* a Bologna, strappa a Cosima una seconda lettera tutta entusiasmo e gaiezza (Bayreuth, 29 novembre '77), singolarissima e per la lode superba alla Lucca, e per la grazia e il garbo infinito con cui si accenna anche a futili cose. — Tutto è dovuto alla vostra *intrepida energia* — dichiara Cosima.

Mio marito m'incarica " de vous dire qu'il est enchanté qu'on vous ait fêtée et qu'il salue en vous la très-digne et très-excellente représentante. — Il est persuadé aussi que vous finirez pour triom-

pher sur toute la ligne et que vous piloterez tant la nacelle de *Lohengrin* que le vaisseau du *Hollandais* vers toutes le rives de l'Italie tout en brandissant le bâton reverdi de *Tannhaüser*. — Et, parlant bâton, j'aurais, chère madame et vaillante représentante, un grand service à vous demander. L'un des mes amis a rapporté d'Italie une canne qu'il a cassée sur le dos des mes chiens fort indisciplinés....„

I bastoni non mancarono: e nè pure altri trionfi in Italia, tra cui quello del *Lohengrin* a Roma: di che il maestro fu gratissimo alla Lucca: "il suo nome — dichiarava — rimarrà attaccato a quello delle mie opere„.

E quella che le prime volte il Wagner chiamava " cara signora ed amica„ e poi "mia cara e grande amica„ a un certo punto si ebbe il titolo de la *somma amica* in frase italiana, quale si legge in mezzo al bel francese di Cosima. Le relazioni durarono strettissime fino alla morte di Wagner, e con la famiglia anche dopo. Il 14 luglio '81 Cosima scrive che il marito assisterà col cuore alla festa che si prepara alla Lucca, ma non può recarsi a Milano: fino all' '82 sarà tutto occupato intorno alla partitura ed all'esecuzione del *Parsifal*. Fu pronta la signora Giovannina ad impegnare il *Parsifal* per l'Italia: ma la figliuola del maestro, Eva, le scrisse subito: "Papà m'incarica a rispondere la sua gentile lettera, essendo troppo occupato e non conoscendo la lingua lui stesso non potrebbe farlo. Mi dice di dirle che le dispiace molto di negarle la sua domanda, perchè *Parsifal* non lo farà mai rapresentare se non che al teatro di Bayreuth„. Questo, il 4 agosto 1882; sei mesi dopo Wagner moriva.

Prima che io lasci queste lettere, non voglio tacere quel che più riuscirà gradito a maestri italiani viventi e torna ad onore del maestro tedesco. Wagner non soffriva di bassa invidia, di ritrosia scontrosa a riconoscere il merito altrui. Da alcune parole di Cosima rileviamo, che egli fece pubblicare a un editore tedesco alcuni *quintetti* di Giovanni Sgambati, e ne raccomandò alla Lucca altre composizioni, poichè era rimasto colpito *dal raro talento di compositore* del giovine romano. — Così, in queste lettere, frequenti risonano le espressioni di lode per Arrigo Boito: già fin dalla prima volta che il Wagner scriveva alla Lucca — nel '69 — la incaricava di salutargli il *nobile* e *fervente maestro Boito*.

***

La collezione di casa Lucca, adunque, pur così rapidamente illustrata, si dimostra per quello che è e vale: una piccola miniera di notizie più o meno utili e interessanti alla storia del movimento musicale italiano — per circa settant'anni, in pieno secolo decimonono; una piccola fonte di curiosità su insigni personaggi, grandi compositori, e artisti e critici e scultori ed uomini di lettere.

Ma, studiando questa collezione, io non mi proposi semplicemente di mettere in luce tali curiosità e notizie. Io intesi anche di sollevare un lembo di quella vita che non si vive su le scene della storia, e pur sospinge ciascuno a rappresentare su la scena la sua parte, così come fu preparata dietro le quinte, e non altrimenti.

La casa Lucca fu senza dubbio una casa di commercio. Ma questo commercio era forse esercitato nelle forme grette, fredde, precise, in uso ai nostri giorni? in quelle forme che stabiliscono tra editori e autori nient'altro che rapporti d'affari, col codice alla mano e l'interesse nel cuore? No davvero. Nelle lettere di questa collezione noi vediamo disegnarsi limpida e colorita tutta una speciale forma di attività, mossa indubbiamente dall'interesse, ma sviluppata con larghezza d'intelletto e di cuore, benefica e feconda negli effetti.

La casa Lucca è aperta a quanti hanno rapporti con lo stabilimento editoriale: le liete conversazioni, i simposii sontuosi e rumorosi, i convegni e i trattenimenti musicali ne costituiscono la attrattiva precipua.

L'ospitalità vi è esercitata splendidamente. I giovani artisti vi trovano incoraggiamento e aiuto, vi contraggono relazioni utili. Una larga schiera di grandi e di piccoli uomini sa di avere in quella casa come un punto d'appoggio, di ritrovo, di diletto. Anche chi è lontano, o non la frequenta, sa di avere nei padroni degli amici, dei mecenati dell'arte, interessati sì, ma pur sempre mecenati. E una calda corrente di attività e bontà circola qui entro: nel mezzo sta la donna, bella e gaia, dall'intelligenza pronta, dal cuore aperto e sensibile, facile anche ad accendersi.

Ora, l'indole specifica di tale attività armonizza perfettamente con la psicologia delle generazioni del risorgimento nostro. L'Italia risorse anche per questa larghezza e prontezza di sentire, per questa ricchezza di simpatie umane; risorse anche per mezzo di queste forme di vita così bene intonate e calde, dove il ghiaccio dell'egoismo parea dovesse di necessità risolversi dinanzi alla bellezza, alla intelligenza, alla cordialità operante.

Milano, dicembre 1907.

Nota. — La collezione è posseduta ora dagli eredi Lucca, in Milano; ad essi, che hanno messo a mia disposizione i preziosi autografi, porgo i più vivi ringraziamenti.

G. L.

CONTRIBUTO SPERIMENTALE

ALLA CONOSCENZA DEI BITUMI.

(1ª Comunicazione)

Nota

del dott. GAETANO MADERNA.

In una nota presentata lo scorso anno al Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere, comunicai alcuni risultati preliminari sui bitumi contenuti nei calcari solfiferi di Romagna (provenienti da Cà di Guido), riservandomi di continuarne lo studio.

L'abbondanza però, colla quale un materiale di comportamento analogo si trova allo stato naturale fra le roccie di alcuni giacimenti che vengono coltivati in Romagna per l'estrazione dello zolfo, mi ha indotto a continuare lo studio dei bitumi non più su quelli estratti dai calcari solfiferi (nei quali sono contenuti con una percentuale non maggiore dell'unità), ma bensì su quelli che si presentano naturalmente sotto forma di una massa vera, semi-fluida, vischiosa e che mi vennero gentilmente forniti dalla Società Trezza-Albani.

Questo complesso di sostanze che emana l'odore caratteristico delle sostanze bituminose alla calcinazione non lascia residuo sensibile; contiene all'incontro parecchio zolfo libero che dalla massa, come si trova in natura, non si separa nemmeno dopo lungo riposo e che dall'alcool viene completamente asportato.

Come già notai nella precedente nota, parecchi sono i procedimenti impiegati nello studio di queste sostanze; ho pure accennato agli studi fatti dall'Engler, coi quali quest'A. afferma di essere riuscito mediante un opportuno solvente (ligroina p. e. 48) a separare dai bitumi da lui studiati una sostanza cristallina costituita essenzialmente da carbonio ed idrogeno.

I bitumi però da me studiati, oltre ad essere facilmente solubili in cloroformio, solfuro di carbonio e parzialmente in etere ed alcool,

sono pure facilmente solubili nelle varie porzioni che si ottengono distillando i petroli sotto 150 gradi e cioè etere di petrolio, ligroina e benzina.

Il comportamento di queste sostanze rispetto ai vari solventi mi ha indotto a seguire nuovamente il metodo di separazione già impiegato per i bitumi contenuti nei calcari solfiferi, vale a dire trattamento dapprima con alcool indi con etere. Il trattamento con alcool venne continuato fino a completo esaurimento; quello con etere invece fino a che la sostanza non abbandonava al solvente che traccie di materiale.

Operando in questo modo si ottengono tre porzioni ben distinte per caratteri fisici: la prima, solubile in alcool, sotto forma di una massa densa, oleosa, giallognola; la seconda, solubile in etere, sotto forma di una massa solida, nera, fondente a 70 gradi circa; ed infine il residuo, completamente solubile in cloroformio, pure come una massa nera, lucente, inodora, fondente a 170 gradi circa.

La parte oleosa, giallognola, che da queste sostanze si estrae, come quella che contiene tutto lo zolfo allo stato elementare dapprima esistente nella totalità della massa, è quella che presenta la maggiore difficoltà quando si voglia in modo rapido e sicuro stabilire se ed in quale percentuale lo zolfo che in essa si trova sia allo stato di combinazione organica.

Prima di occuparmi della natura dei composti che costituiscono questa e le altre porzioni (intorno ai quali riferirò in altra nota i risultati di esperienze in corso) ho voluto vedere se era possibile, per altra via, che non fosse quella dell'identificazione dei composti solforati stessi, lo stabilire l'esistenza di zolfo combinato nella prima porzione.

Già accennai nella prima nota che uno dei metodi seguiti dai diversi autori nello studio di queste sostanze è quello della distillazione secca; metodo che in sè non può essere considerato come conveniente mezzo d'indagine, ma che, applicato ai bitumi, sembrerebbe poter condurre a priori a risolvere lo scopo prefisso.

Alcuni autori, e fra essi il Kayser (1), applicando questo metodo, sono riusciti ad ottenere dei composti a punto di ebollizione costante e contenenti zolfo.

(1) *Untersuchungen über natur. Asphalte.*

Basandoci sui risultati ottenuti dal Kayser e data la grande differenza del punto di ebollizione di questi composti e quello dello zolfo allo stato elementare, si sarebbe indotti a credere che in queste sostanze vi sia veramente dello zolfo combinato ed in quantità non indifferente. Esperienze fatte seguendo questo metodo sulla parte oleosa dei bitumi di Romagna sembrerebbero confermare quanto, fra gli altri, il Kayser sostiene.

A tale scopo dopo aver lasciato la soluzione alcoolica della porzione oleosa sotto essiccatore per lungo tempo, finchè non si aveva più deposito di zolfo allo stato elementare, eliminato l'alcool, la sottoposi a distillazioni successive; i risultati di queste esperienze sono raccolti nella seguente tabella:

TABELLA I.

	T	P	C	H	S	O per differ.	Num. jodio
Sostanza primitiva					12.47		88.0
					12.60		88.5
Dopo I. distillaz.	sotto 360	760	77.44	11.53	10.47	0.56	108.0
							108.7
Dopo II. »	»	»	78.16	11.97	9.41	0.54	109.2
							109.8
Dopo III. »	»	»	—	—	9.20		109.8
					9.22		110.2
Dopo IV. »	»	»	—	·	9.20		110.4
							110.6

Durante la prima distillazione si ha notevole sviluppo di acido solfidrico (accompagnato da piccole quantità di anidride carbonica e di ossido di carbonio), sviluppo che va gradatamente decrescendo durante le successive distillazioni finchè nell'ultima è appena sensibile.

Va poi notato che gli stessi fenomeni si osservano anche quando si operi la distillazione a pressione assai ridotta e quantunque non ne abbia seguito l'andamento come per la distillazione a pressione ordinaria, pur tuttavia ho osservato che la quantità di zolfo anche in questo caso decresce.

Ora se si osserva che dopo la prima distillazione il distillato presenta un aumento nel numero di jodio con abbassamento contem-

poraneo del tenore in zolfo e sviluppo di acido solfidrico e che, come esporrò in seguito, facendo agire lo zolfo sopra oli minerali (con numero di jodio abbastanza elevato), si ha subito un aumento nella percentuale dello zolfo dopo la prima distillazione, e che un aumento pure di zolfo si ha quando si faccia agire questo elemento sopra la parte oleosa distillata, senza che il numero di jodio aumenti, facilmente si comprende come mediante una semplice distillazione non si possa avere la certezza dell'esistenza di zolfo in combinazione organica nella sostanza in esame; e ciò dato anche il suo punto di ebollizione elevato, ed il fatto che la distillazione in corrente di vapor d'acqua non impedisce il verificarsi dei fenomeni suaccennati.

Solo quindi ricorrendo alla caratterizzazione dei composti solforati di questa porzione si potrà avere la sicurezza dell'esistenza in essa di quest'elemento sotto forma di combinazione organica, se si pone pure mente al suo potere solvente per lo zolfo, e alla solubilità, quantunque piccola, di questo nei comuni solventi dei bitumi.

Per le altre due porzioni (solubili rispettivamente in etere e cloroformio) invece basterà l'analisi elementare a dare la certezza dell'esistenza o meno in essi di composti solforati. Queste due porzioni sono essenzialmente composte da carbonio, idrogeno, zolfo; solo si osserva la presenza di una piccola quantità di ossigeno. I risultati delle analisi sono esposti nella tabella seguente:

TABELLA II.

	C		H		S		O per diff.
Parte solub. in etere	72.00 72.10	72.05	11.70 11.84	11.77	15.61 15.65	15.63	0.55
Parte solub. in clorof.	71.42 71.62	71.52	11.58 11.42	11.50	16.55 —	16.55	0.43

***

La parte solubile in alcool si presenta sufficientemente chiara perchè si possa osservare il suo comportamento alla luce polarizzata e con alcune reazioni colorate.

Sulla capacità di deviazione della luce polarizzata per parte dei bitumi e sulla reazione di Liebermann ch'essi presentano apparve

in questi ultimi tempi un breve accenno di Marcusson (1) come conferma ad una sua ipotesi sulle sostanze che impartiscono ai petroli il potere rotatorio. Marcusson osserva che i bitumi (non dice di quale provenienza) sottoposti a distillazione forniscono un olio assai denso che, chiarificato con nero animale, devia a destra il piano della luce polarizzata e presenta la reazione di Liebermann, propria anche del gruppo delle colesterine e suoi derivati; questi fatti proverebbero, secondo l'autore, che sono i derivati delle colesterine le sostanze che impartiscono ai bitumi le succitate proprietà e ciò in opposizione ad un'ipotesi del Neuberg (2), il quale sostiene che ciò sia dovuto alla presenza di idrocarburi a peso molecolare assai elevato.

La parte solubile in alcool devia a destra il campo della luce polarizzata e presenta pure la reazione di Liebermann (anidride acetica ed acido solforico dr. 1.67); la colorazione violetta che si forma è netta e persistente a differenza di quella che si ottiene colle resine.

Pure uguale alla reazione colorata che presentano le colesterine è la reazione che si ottiene trattandone la soluzione cloroformica con acido solforico; lo strato di cloroformio assume una colorazione violetta che passa poi al rosso ciliegia; lo strato inferiore assume la ben nota fluorescenza verde.

I risultati da me ottenuti sui bitumi di Romagna confermano quindi i risultati ottenuti da Marcusson; e sarebbe desiderabile che le reazioni colorate quantunque di non alto valore in questo caso, fossero sperimentate sui molti bitumi sparsi in natura, per vieppiù confermare l'unità d'origine di queste sostanze.

Dai primi risultati riportati risulta però che anche questi bitumi contengono zolfo allo stato di combinazione organica e che il loro comportamento è analogo a quello presentato da altri bitumi studiati da diversi autori.

***

Se si osservano le cifre riportate nella tabella 1ª si riscontra una corrispondenza fra numero di jodio e contenuto in zolfo della sostanza in esame; corrispondenza che mi ha indotto ad eseguire

(1) MARCUSSON, *Chem. Zeit.* 1907.
(2) C. B. pag. 265, 1907.

alcune esperienze che hanno relazione coll'ipotesi sull'origine dei bitumi.

Circa la materia prima che permise la formazione dei petroli, si ammette generalmente oggidì che i vari esteri di origine animale (Eugler) o di origine vegetale (Kräemer e Spilker), in condizioni speciali di temperatura e di pressione, abbiano dato origine a quella miscela di idrocarburi a basso ed elevato peso molecolare che costituiscono il petrolio greggio. Per quanto poi riguarda la trasformazione di questo in bitume non si hanno idee sicure.

È probabile secondo Mabery (1) che si tratti di una polimerizzazione continuata degli idrocarburi nel corso del tempo e ciò sarebbe confermato dal fatto osservato che, in alcuni giacimenti di un petrolio speciale che si trova al Canadà, si nota la formazione alla superficie di una parte più densa che, secondo l'A., si può considerare come un termine di passaggio alla formazione del bitume. Mabery riuscì anche a prepararsi artificialmente una sostanza analoga ai bitumi scaldando leggermente in corrente d'aria dei residui della distillazione del petrolio greggio. Secondo l'A. l'azione dell'aria consiste in una vera e propria condensazione perchè mai si osserva assorbimento di ossigeno ma bensì eliminazione di idrogeno.

Altri autori invece credono che la formazione dei bitumi dai petroli non possa in altro modo spiegarsi che come un processo di ossidazione. Secondo Boussingault (2) la parte solida dei bitumi (asfaltene) si deve considerare come un prodotto di ossidazione della parte liquida (petrolene).

La presenza però di zolfo in tenore elevato nella maggior parte dei bitumi finora studiati ha fatto pensare ad una importanza speciale di questo elemento nella formazione dei bitumi stessi.

Kayser (3) crede che i bitumi si siano appunto originati per azione dello zolfo sugli idrocarburi costituenti i petroli; distillando dei petroli con zolfo egli è riuscito ad ottenere come residuo nella storta una sostanza analoga ai bitumi che si scioglieva parzialmente in alcool ed etere ma completamente in cloroformio senza separazione di zolfo.

(1) *Chem. Zeit.* 1896, pag. 83.
(2) *Ann. de chem. et phys,* 64.111; 73.142.
(3) Loc. cit.

Peckham (1), fra gli autori più recenti, si è occupato pure dell'influenza dello zolfo sopra la formazione di queste sostanze: anche egli, come il Kayser, considera il bitume solido come il risultato dell'azione dello zolfo; la presenza di questo elemento libero e le esalazioni di acido solfidrico nei depositi di asfalto del Mar Morto e di Trinidad ne sarebbero una conferma.

Cl. Richardson (2) attribuisce allo zolfo proprietà condensanti; ed un asfalto, secondo quest'A., riesce tanto più compatto quanto maggiore è la quantità di zolfo ch'essa contiene.

Kraemer (3) considera invece i bitumi come un prodotto di polimerizzazione dei petroli. Secondo l'A. tutti i petroli contengono simili sostanze e, se alcuni non ne contengono ciò può essere dovuto al fatto dell'assorbimento di esse per parte delle roccie in vicinanza delle quali i petroli si vennero a trovare.

La materia prima quindi che ha dato luogo alla formazione dei petroli è generalmente ammessa essere quella stessa che ha dato origine ai bitumi; i quali devono essere considerati come un prodotto di ulteriore condensazione (intesa nel senso più largo della parola) dei primi.

La parte poco spiegata all'incontro si è quella che si riferisce ad una eventuale azione dello zolfo e dell'ossigeno nella formazione di queste sostanze; il primo generalmente si trova in grande quantità nei bitumi ed in piccola quantità nei petroli ad eccezione di alcuni, e, fra questi, quelli di California che distillati lasciano un residuo di aspetto bituminoso; l'ossigeno invece manca quasi sempre nei bitumi e solo qualche volta si trova in quantità apprezzabili.

Mi è sembrato perciò interessante seguire nella distillazione la azione dello zolfo e dell'aria sugli oli minerali e precisamente su quelli che, per studi fatti, si sa che contengono gli stessi composti che sono contenuti in quelli di California, i cui petroli, come già notai, lasciano un residuo alla distillazione di natura bituminosa.

L'olio minerale che presi per base nelle mie esperienze proviene dalla Russia e presentava tutte le caratteristiche degli oli di tale provenienza. Era esente da composti grassi (gliceridi, saponi) pos-

(1) *Ann. Soc. chem. ind.* 1897, pag. 396.
(2) *Chem. Zeit.* 1897, pag. 289.
(3) *Ber. der deutsch. Chem. Gesell.* 1903 pag. 646.

sedeva un numero di jodio assai basso (0,7 circa) ed aveva la composizione centesimale seguente:

C 85.80 H 13.30 S 0.46 O (per diff.) 0.44.

Distillai dapprima questo prodotto sotto la pressione atmosferica senza aggiunta di sostanza alcuna. Sotto 300 gradi si osserva un piccolo sviluppo di anidride carbonica e di ossido di carbonio: ma se si superano i 300 gradi, allora lo sviluppo di gas si fa assai forte e si nota la presenza, oltrechè di anidride carbonica e di ossido di carbonio in grande quantità, anche di piccole quantità di acido solfidrico. Il distillato ha una densità minore del prodotto primitivo e contiene composti non saturi in notevole quantità, come risulta dalle cifre esprimenti il numero di jodio e riportate nella tabella 3.ª Se la distillazione avviene a pressione ridotta, la sostanza distilla con minore alterazione.

Distillando invece l'olio minerale con zolfo, durante le prime distillazioni si osserva un forte sviluppo di acido solfidrico, accompagnato da CO_2 e CO; nelle distillazioni successive invece lo sviluppo è minore; il distillato si presenta di colore giallo più intenso di quello presentato dal distillato ottenuto per distillazione senza zolfo, possiede un odore acre ed è pure ricco di composti non saturi. A pressione ridotta si osservano gli stessi fenomeni che si osservano per la distillazione a pressione ordinaria.

I risultati ottenuti sono riassunti nella tabella 4.ª

TABELLA III.

	T	P	C	H	S	O per diff.	Num. jodio
Distillato	sotto 360	760	86.72	12.50	0.29 0.27	0.50	80.00
Residuo	»	»	—	—	—	—	67.5
Distillato	»	560	86.60	12.27	0.29	0.84	71.0 70.8
Residuo	»	»	—	—	—	—	56.0
Distillato	»	250	—	—	0.33	—	49.2 50.2
Residuo	»	»	—	—	0.27	—	35.7

TABELLA IV.

	T	P	C	H	S	O per diff.	Num. jodio
Distillato con 5 % zolfo	sotto 360	760	—	—	0.88 0.85	—	65.4 66.2
Distillato del prec. con 5 % zolfo	»	»	85.07	11.12	3.12 2.98	0.76	80.2 79.4
Residuo	»	»			2.93 2.80	—	58.8
Distillato del prec. con 5 % zolfo	»	»	84.30	10.33	4.58 4.47	0.85	76.4 76.0
Distil. (sost. prim.) con 10 % zolfo	»	»	—	—	1.60 1.55	—	65.4 66.5
Distillato del prec. con 10 % zolfo	»	»	84.42	10.26	4.40	0.92	81.8 82.2
Distil. (sost. prim.) con 0.2 % zolfo	»	»	—	—	0.40 0.42	—	—
Distil. (sost. prim.) con zolfo	»	250	--	—	—	—	75.4 75.2

I residui che si ottengono nelle distillazioni senza zolfo sono semi solidi; quelli invece che si ottengono nelle distillazioni con zolfo presentano un grado di solidità maggiore, sono parzialmente solubili in alcool ed etere, completamente in cloroformio senza separazione di zolfo.

Osservando le cifre che rappresentano i risultati delle esperienze fatte si nota che nelle distillazioni con zolfo il tenore di quest'elemento aumenta in modo sensibile solo quando il numero di jodio ha raggiunto un valore abbastanza elevato: e ciò è anche confermato da esperienze eseguite in questo enso (tabella 5ª): distillazione ripetuta cioè dall'olio minerale senza zolfo, quindi distillazione del distillato così ottenuto con zolfo.

TABELLA V.

	T	P	S	Num. jodio
I. Distill. senza zolfo	sotto 360	760	0.32	79.4 80.0
II. » » »	»	»	--	89.7 90.5
III. » con 5 % zolfo	»	»	3.87 3.67	88.4 87.7

Kräemer (1) suppone che gli asfalti si siano formati per un processo analogo alla scissione dell'indene polimerizzato; e cioè gli idrocarburi polimerizzati condensandosi liberano diverse molecole di idrogeno che servono alla riduzione di altre molecole.

Ora se si osservano i risultati analitici riportati da diversi autori sui bitumi di diversa provenienza ed in ispecial modo quelli che si riferiscono alle parti solubili in etere e cloroformio, e si osservano pure i dati analitici ottenuti per queste due porzioni sui bitumi di Romagna, notando che lo zolfo va gradatamente crescendo nelle parti che presentano un punto di fusione più elevato, pare probabile che la formazione dei bitumi sia avvenuta in due fasi: nella prima (di condensazione) per azione dello zolfo e dell'ossigeno dell'aria, si originarono composti non saturi, nella seconda invece (di polimerizzazione) questi composti si unirono fra di loro per un processo analogo a quello indicato dal Kräemer, per dar luogo alle sostanze bituminose.

E ciò è anzitutto appoggiato dal fatto che gli oli minerali hanno un numero di jodio assai basso, che esso non raggiunge che un certo valore nella distillazione degli oli minerali con zolfo, anche quando questo elemento entri in combinazione in quantità non indifferente, quindi dal verificarsi dello stesso fenomeno nella distillazione dei bitumi di Romagna ed infine dall'osservazione fatta che, se alcuni gruppi contenenti i bitumi non contengono zolfo, sono precisamente quelli che hanno un grado di condensazione minore.

Quale sia l'agente condensante, se ossigeno o zolfo, od ambedue, non si può con sicurezza affermare; solo non si può asserire che se lo zolfo non entra che in piccolissima percentuale nella composizione di un determinato bitume, esso non abbia agito sulla materia prima prendendo così parte alla formazione del bitume.

Concludendo:

1. I bitumi contenuti fra le roccie solfifere di Romagna hanno un comportamento analogo a quelli studiati da diversi autori:

2. Essi contengono composti solforati e composti non saturi;

3. Non si può con sicurezza affermare mediante una semplice distillazione che la parte oleosa solubile in alcool di un determinato bitume contenga zolfo combinato sotto forma organica, perchè

(1) Loc. cit.

questo elemento allo stato elementare passa in combinazione quando si proceda ad una distillazione;

4. La formazione dei bitumi si può supporre avvenuta in due fasi: una di condensazione (formazione di composti non saturi), l'altra di polimerizzazione (unione di più molecole);

5. Lo zolfo, se è stato l'agente condensante, può darsi non compaia nella composizione dei bitumi, oppure compaia in quantità esigua, perchè distillando gli oli minerali in sua presenza, nel prodotto ottenuto lo si riscontra solo quando il numero di jodio ha raggiunto un certo valore; la sua assenza quindi nei bitumi non implica la sua non partecipazione alla formazione di queste sostanze;

6. Lo zolfo sembra naturale si trovi in maggior quantità nelle parti solubili in etere e cloroformio, perchè, dopo aver esercitato la sua azione condensante, entra in combinazione ed i composti così originati possono allora polimerizzarsi e dar luogo ai composti naturali.

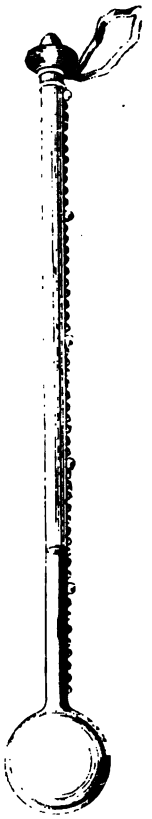
Laboratorio di chimica tecnologica
del R. Istituto tecnico superiore. — Milano, ottobre 1907.

DI UN TERMOMETRO
DELL'ACCADEMIA DEL CIMENTO.

Nota

del S. C. prof. TEMISTOCLE CALZECCHI

Il gabinetto di fisica del r. liceo Cesare Beccaria possiede un prezioso cimelio, uno dei cinque termometri che sotto la direzione della famosa Accademia del Cimento si costruivano a Firenze e precisamente il più piccolo. Esso fu rinvenuto nei sotterranei del palazzo dove l'onorando consesso si adunava e da Leopoldo II, granduca di Toscana, donato al liceo di S. Alessandro (1).



La figura 2ª della prima tavola dei Saggi di naturali esperienze (2) lo rappresenta perfettamente come mostra la riproduzione un poco impiccolita che ne ho fatta per questa nota (3).

Leggiamo quanto è scritto di questo termometro: " Il secondo strumento non è altro che una copia del primo fatta in piccolo, non essendo tra di loro altra differenza se non che posti nello stesso ambiente, quello cammina alquanto più di questo. Quello è diviso in 100 gradi, questo in 50, quello

(1) Così veniva chiamato un tempo il liceo Beccaria.

(2) 2ª edizione. Stamperia di Gio. Filippo Cecchi, 1691, in Firenze.

(3) Nell'opera storica meritamente pregiata del prof. FRANCESCO GRASSI che ha per titolo: *La fisica e l'elettrotecnica*, si fa menzione di questo termometro e se ne dà la figura (*Il secolo XIX nella vita e nella cultura dei popoli*. Dott. Francesco Vallardi, Milano).

ne' maggiori stridori del nostr'inverno si riduce a 17 e a 16 gradi, questo ordinariamente a 12 e 11 e per somma stravaganza un anno è arrivato a 8 e un altro a 6.

Come si vede, la scala di questi termometri non ha un punto di partenza conosciuto che corrisponda ad un fatto fisico determinato, nè le temperature minime registrate a Firenze più tardi possono servire per tradurre in gradi centesimali i numeri recati di sopra. Però nei detti *Saggi*, quando si parla del primo termometro, è scritto: "Al *gonfia* (1) si apparterrà di formar la palla dello strumento d'una tal capacità e grandezza e d'attaccarvi un cannello di tal misura di vano, che riempiendolo fino ad un certo segno del suo collo con acquarzente, il semplice freddo della neve e del ghiaccio non basti a condensarla sotto i 20 gradi del cannellino". 20 gradi dunque, pel termometro più grande, stanno ad indicare, arrebbe certo, secondo gli accademici del Cimento, lo stato termico del ghiaccio che fonde e forse al 20 corrisponde il 10 nel più piccolo (2).

Ho voluto verificare in qualche modo la cosa, naturalmente consapevole della grande incertezza del resultato a cui sarei giunto. Ecco come ho fatto.

Nel *Dictionnaire universel de mathématiques et de physique* del Saverien — Paris, 1753 — si trova una tavola di comparazione di tutti i termometri inventati dalla loro origine sino all'anno 1750 (3). Accanto al termometro di Fareneith, disegnato per primo, si trovano i due termometri di cui ho parlato con l'indicazione *Florence*: la prima cosa che salta agli occhi è che i due termometri fiorentini

(1) Gli Accademici chiamarono *il Gonfia* l'artefice, il quale servendosi delle proprie gote per mantice, tramandava il fiato per un organo di cristallo alla fiamma di una lucerna e formava opere di cristallo delicatissime e meravigliose.

(2) Il Caverni, nella sua opera magistrale *Storia del metodo sperimentale in Italia* a pag. 296-297 del I volume, afferma recisamente che gli accademici del Cimento, fecero nel determinare i punti estremi della scala termometrica, un passo importante, fissando il più basso, o del minimo recesso, nel punto della fusione del ghiaccio. Questo sarà certamente vero e lo scrittore avrà trovato la notizia in manoscritti inediti dell'Accademia, ma non fu praticato nel termometro di cui parlo e in molti altri.

(3) Vedi Francesco Grassi, op. cit. pag. 167.

non vanno d'accordo nel senso che dove l'uno di essi indica 60 p. e. l'altro indichi 30, nè lo zero, principio della loro scala, corrisponde, ad una stessa temperatura, per tutti e due. Ammesso anche che la comparazione dei termometri raffigurati nella tavola, sia stata eseguita col massimo rigore, riesce assai difficile trovare, per il modo come le scale sono disegnate, il grado preciso che nei termometri dell'Accademia corrisponde al 32 di Fareneith o allo zero del termometro di Lyon; questo grado a me pare possa essere con grande approssimazione 13,5, numero che differisce poco da quello che ho ottenuto determinando sperimentalmente il punto della scala nel termometro a mia disposizione, che corrisponde al ghiaccio che fonde. Difatti, curando più esattamente che fosse possibile la lettura, ho visto che l'acquarzente si è fermata a 13,9. La differenza non sembrerà troppo grande se si pensa che il Saverien non si valse certo del termometro di cui parlo e che dal suo tempo al nostro corrono 158 anni. Anzi, nonostante l'incertezza che deriva dal mio controllo, fatto certo in condizioni non buone, si può concludere sulla comparabilità assai notevole dei termometri più piccoli di cui si valse l'insigne Accademia. Si legge nei *Saggi* quanto segue: " Ed un artefice famosissimo in questo mestiero, che serviva il serenissimo Granduca, soleva dire che gli dava ben l'animo di fabbricare due e tre e quanti termometri si fossero voluti da 50 gradi i quali circondati dallo stesso ambiente camminassero sempre del pari ma non già di quei da 100 e molto meno di quei da 300, essendochè in maggior palla ed in maggior lunghezza di collo più facilmente si trovano delle disuguaglianze ed ogni minimo errore che venga fatto nel lavorargli, è abile a fare apparire in essi grandissime disorbitanze e ad alterare la proporzione d'ugualità ch'arebbe a essere in fra di loro „. Dal che già si potrebbe concludere che per questo riguardo il termometro di cui parlo è il più pregevole di quanti furono costruiti sotto la direzione di quei primi appassionati e coscienziosi sperimentatori; ma, a confermarmi in questa persuasione, trovo inoltre scritto nello stesso libro dei *Saggi* a pag. 182: " i termometri da 50 sono i più comodi, i più sinceri e, per conseguenza, i più adoperati a conoscere le alterazioni dell'aria „.

Il nostro termometro è adunque doppiamente prezioso e per esserci stato trasmesso da quegli studiosi che fecero così bene le prime prove nell'arte dello sperimentare e per essere il migliore

fra i cinque che allora si costruivano: tanto più poi che se la prima idea di un termoscopio debba giustamente ad altri essere attribuita, il vero e proprio termometro a liquido ci venne dall'Accademia del Cimento e forse, come pensa il Caverni, da Evangelista Torricelli.

I termometri fiorentini in gran numero andarono nelle diverse parti d'Europa: l'avere io determinato il grado che corrisponde allo zero, potrà essere utile a chi ancora avesse la fortuna di possederne.

Il timore di porre in pericolo il prezioso termometro, conservato perfettamente, mi ha distolto dall'intraprendere altre esperienze comparative.

DELL'INSEGNAMENTO RELIGIOSO

NELLE PUBBLICHE SCUOLE.

2ª Nota

del S. C. prof. GAETANO JANDELLI.

Stabilito, colla precedente Nota (1), che il dovere principale dello Stato è quello di procurare autonomamente l'educazione civile della propria nazione, bisogna determinare il contenuto di tal dovere e la portata de' diritti correlativi, per giungere a giudicare con piena convinzione se nelle pubbliche scuole, considerate generalmente per istituti educativi, ci dev'essere, o no, un ammaestramento religioso.

L'educazione, concepita astrattamente, suol essere ravvicinata alla comune esperienza, dividendola in privata e pubblica. Ma, dopo di aver saputo che la dicono privata se retta da semplici cittadini, e pubblica se data a nome e per parte dello Stato, c'imbattiamo nella questione di diritto intorno alla origine e natura dell'autorità educatrice. La questione, si sa, riducesi a quella diversamente risoluta della personalità giuridica, che porta opposte conclusioni, quali favorevoli e quali contrarie all'autonomia etica giuridica dell'individuo. Una discussione pur che sia, su tal proposito, qui non può aver luogo. Mi basti quindi il ricordo della tesi liberale, ormai da pochi contrastata, la quale ad ogni soggetto morale, in quanto sia capace di reggere lo sviluppo istintivo delle proprie tendenze secondo il giusto, riconosce una sfera d'azione autonoma in seno della convivenza umana. Consegue senz'altro da questo principio che ogni persona, in grado di esercitare la sua giusta autonomia, è per diritto auto-educatrice, e similmente è pure educatrice della propria figliolanza, fino a che questa non divenga, alla sua volta,

(1) *Rendic.* Vol. XLI, fasc. V, pag. 230.

giuridicamente autonoma. Non potendo supporsi altri individui educabili e non ancora auto-educatori, se non i minorenni; nè supporsi alcun minorenne che non discenda da chicchessia, la prima forma di educazione, che si possa dire privata, è la parentale e domestica.

Vi son dunque altre forme di tal genere?

Sicuramente; e non si parla di quelle che, adattate ai minorenni, s'hanno a considerare come derivate, storicamente e giuridicamente, dall'educazione parentale; si parla, invece, di tutte le associazioni che da individui adulti ed auto-educatori, in una civile società, vengono costituite per l'acquisto di una speciale abilità e virtù. Annoverarle tutte è superfluo, occorrendo qui solo la previsione delle specie principali; e poichè evidentemente debbono, per esser lecite, prender lo scopo dalle condizioni necessarie del civile progresso, così possiamo indicarle aggiungendo al nome *educazione* uno dei seguenti appellativi: *fisica*, *industriale*, *artistica*, *intellettuale*, *giuridica*, *morale*, *religiosa*. Vedesi ora più chiaramente la naturale divisione della privata educazione: ella è integrale o speciale, per la materia; è di minorenni o di adulti (amendue o maschili o femminili) pel soggetto educabile; è domestica e parentale, o corporativa e magistrale, per l'ordinamento e l'educatore.

E le scuole?

Le ho già assomigliate ad istituti educativi, ed ora mi spiego. Adopero la voce *scuola* nel suo senso più largo, onde si può distinguere le scuole di scienze da quelle di arti belle, e tanto le une quanto le altre dalle scuole d'industria, di commercio, di ginnastica, ecc. fino alle più umili abilità. Ed osservo che tutte specie di scuole, se consistono solo nell'insegnare, esponendo pensieri o teorici affatto o pratici, senza saper mai indurre i discepoli ad intendere, imitare ed emulare il maestro, non meritano certamente il nome di educative. Osservo poi che la educazione scolastica è sempre speciale ed incompleta, non solo perchè tale apparisce nel corso della storia presso le nazioni civili, ma perchè vi ebbe origine e sviluppo per una delle leggi dell'incivilimento, la divisione di lavoro.

La mente ora rianda uno dei problemi capitali della scienza educativa, di questo tenore: l'unità naturale del soggetto educabile richiedendo uno sviluppo armonicamente completo del suo potenziale congenito, in qual modo siffatta integrità si può ottenere?

Una soluzione alla grossa di tale problema non si dura fatica a darla. L'interezza in discorso non s'ha da intendere in senso quantitativo, per due buone ragioni. In primo luogo, la cosa non sarebbe possibile a chicchessia in tutti gli stadi del progresso umano: così, riguardando solo al vastissimo campo dello scibile, chi mai oggidì può addottrinarsi in tutte le scienze con la profondità voluta dalla vera educazione? In secondo luogo, se tutti gli educabili fossero ugualmente capaci della pretesa interezza, le congenite differenze fra gl'individui e fra i sessi sarebbero di nessun valore, e la legge della divisione biologica da cui provengono, e che porta al vivere sociale, diverrebbe inefficace e moralmente assurda. La integrità educativa va dunque intesa in senso relativo e qualitativo; onde apparisce la possibilità di ottenerla in virtù del principio di subordinazione, che prescrive la preferenza del necessario e principale all'accessorio e secondario, nei limiti della capacità individuale e delle condizioni di vita esteriore.

Ma chi può e deve mettere in atto un tal principio? Evidentemente l'educatore; e, secondo le verità innanzi ricordate, questo dovere è dei genitori per rispetto ai minorenni, è di ogni persona adulta per rispetto a sè stessa. Nondimeno chi abbia, come tutti costoro, l'ufficio di educatore per ragione etico-giuridica, può chiamare altri in aiuto. Così i genitori possono affidare a privati maestri i figliuoli, purchè non cessino mai dalle proprie e inalienabili cure e segnatamente dal provvedere a quella deficienza d'integrità che si trova in ogni scuola e nella grande varietà delle private istituzioni. Per simile ogni persona adulta può giovarsi del senno e della valentia altrui per divenire maestro ed artefice di sè stesso; ma egli solo può e deve impedire i danni di una sua educazione monca, parziale, disarmonica, e peggio.

La teoria liberale intorno all'autorità educatrice, fin qui accennata, saprà di amaro ai due partiti estremi, il papalino e l'imperialista; dacchè l'uno, come l'altro, si arroga quell'autorità per titolo di supremazia, mostrando così sotto un particolare aspetto l'antagonismo irragionevole tra la Chiesa e lo Stato. Ora, dico io, quando potrebbe cessare, da questo lato, un tale antagonismo? Poichè il contrasto nasce dal fatto che tutti e due i partiti sorpassano i limiti razionali delle proprie spettanze, il rientrare di ciascuno nel proprio dominio, come giustizia vuole, è l'unico modo di farla finita. I papalini stiano, dunque, contenti alla libertà di asso-

ciazione, che loro è data come ad ogni cittadino, per educare nel cattolicismo sè stessi e tutti quelli che liberamente aderiscono alla medesima fede; ma sappiano che le istituzioni e scuole religiose di ogni genere appartengono alla categoria giuridica delle *private*, e che perciò non debbono mai usurpare il grado di educazione *integrale*. L'autorità che a questa legittimamente presiede è, si ripete, la parentale pei minorenni, la individuale per ogni persona adulta e non imbecille.

Quanto all'altro partito, l'avvertimento piglia un altro tenore, ma non cangia costrutto.

Se la buona politica è, a detta di Romagnosi, una grande educazione, le istituzioni educative propriamente sue prendono qualità dalle funzioni dello Stato, e non già dalle attitudini comuni di un semplice individuo. Perciò le sue scuole sono naturalmente pubbliche, come pubblica è ogni azione ed emanazione dei poteri costitutivi della sovranità nazionale. Una di siffatte scuole, che per efficacia educativa ha sempre e dovunque pareggiato quella del noviziato sacerdotale, è la disciplina militare. Un'altra istituzione, in apparenza meno trasformatrice dei suoi discenti ed aggregati, è la burocrazia. Un'altra, similmente, è l'alunnato in diplomazia, e va dicendo.

Con tutto ciò il titolo glorioso di grande educatrice non converrebbe all'arte politica se il suo scopo fosse solamente la formazione di buoni impiegati, di fidi servitori dello Stato. Questo medesimo fine è subordinato ad altro e supremo, il progresso civile della nazione. Ma per raggiungerlo non è possibile creare una istituzione educativa corrispondente; poichè l'educabile è un ente morale, l'educatore un personaggio simbolico interprete di un magistero tradizionale, i mezzi educativi tutte le manifestazioni del corpo sociale, i prodotti e gli organi suoi produttori, nonchè le leggi, i sistemi di governo e financo i costumi dei reggitori. Solo si può indicare la necessaria e generale funzione della politica educatrice; ed essa sta nel savio uso di tutt'i mentovati mezzi, e segnatamente, nel far cospirare le private e le pubbliche istituzioni educative all'attuazione progressiva di un ideale di civiltà, proporzionato all'indole della nazione.

Se la funzione generale della politica è la già detta, essa porta seco il diritto di una vigilanza censoria su tutte le istituzioni educative, così delle pubbliche come delle private, a cominciare dalle

religiose. Siffatta vigilanza, congiunta colla funzione giuridica dello Stato, conferisce ai governanti la facoltà di provvedere all'eventuali deficienze delle scuole private, e massime alle mancanze dell'educazione parentale, per titolo di generosa ed alta assistenza. Ma badiamo bene ai limiti di coteste facoltà. La *vigilanza* non deve mai oltrepassare la portata della tutela giuridica e della pubblica difesa. Perciò il suo ufficio censorio non deve rassomigliarsi a quello de' governi *paterni*, che sì lungamente felicitarono l'Italia facendo da tenebroni e da castrapensieri, ad onore e gloria del trono e dell'altare. Dove il trono non ha interessi contrari al pubblico vantaggio, e perciò dall'ignavia del popolo ha molto da perdere e nulla da guadagnare, una politica che impedisse in alcun modo l'operosità mentale della nazione si mostrerebbe ingiusta, coll'essere contradditoria. Dove poi il potere ecclesiastico non solo si crede offeso da una vigilanza del *braccio secolare* sulle associazioni e scuole sue, ma vuol maneggiare da solo la bacchetta censoria, una politica assennata non usa rappresaglia, ma esercita il suo diritto difensivo senza le traveggole del sospettoso, nè la precipitazione del pauroso. Chi nega al governo civile una simile facoltà, intesa a premunire la sovranità nazionale ed a tutelare la libertà dei singoli cittadini, ignora, oltrecchè i princípi scientifici del diritto, la storia e la psicologia della religione; e quindi non sa che lo zelo di santimonia lascia ben presto il cielo per imperare sulla terra; nè sa che Cristo non sarebbe morto per volontà dei Farisei, se Pilato, interprete del diritto, invece di lavarsi le mani, le avesse alzate contro il fanatico sinedrio e la parasitica ciurmaglia del tempio.

Quanto all'altro ufficio della politica educatrice, che ha natura di pubblica assistenza, il pericolo di trasmodamento non è piccolo nè raro; chè troppo spesso si segue il vezzo di donna Prassede, la quale credeva " che chi fa più del suo dovere possa far più di quel che avrebbe diritto „ (1).

L'assistenza in discorso si può concedere, prima di tutto, alle scuole maschili e femminili dei minorenni; le quali si debbono considerare, come si disse, per emananti dell'educazione domestica; e che oggi corrispondono, in Italia, all'elementari ed alle secondarie

(1) MANZONI. *Promessi Sposi*, Cap. XXV

di ogni specie. Ma l'ordinamento che a tali scuole fu dato risente del criterio di donna Prassede; poichè nella costituzione dell'organismo scolastico e nel suo regolare funzionamento i genitori degli alunni non ebbero e non hanno la parte loro dovuta. In tal proposito i comunisti, da Platone a Cabet, sono stati più logici dei governi liberali; perchè han sempre tenuto per fermo non potersi educare i figli altrui con due autorità di origine e di tendenze diverse. Convien dunque che i maestri siano realmente i delegati dei genitori, per quella parte dell'ufficio educativo che costoro non sappiano o non possano compire da sè stessi; e parimenti conviene che i consigli di vigilanza sulle scuole siano costituiti in nome e per elezione dei genitori, e che si metta d'accordo con tale riforma il congegno amministrativo oggi in uso. S'intende che l'accennato principio della rappresentanza parentale debba specificarsi secondo il sistema di scuole per minorenni, che ragione ed esperienza trovino più adatto ad aiutar l'opera della domestica educazione. Se prendiamo a tipo di tal sistema quello più ovvio, che divide le dette scuole in *generali* e *speciali*; poi suddivide le prime in *elementari* e *mediane*, le seconde in *tecniche* di grado inferiore e di grado superiore; i consigli paterni, elettorali e di vigilanza, saranno istituiti nei singoli comuni per le scuole elementari, in luoghi convenienti della provincia per le mediane e per le tecniche.

Fin qui l'azione del governo centrale non deve oltrepassare la parte della tutela giuridica: ma il suo concorso benefico è richiesto da un bisogno, al quale i genitori non saprebbero provvedere, dico la formazione di buoni maestri. Come dovrebbero essere costituite siffatte scuole di educatori, che quindi sarebbero pubbliche, e come essere collegate colle altre di tal nome, è un argomento da svolgere in altra occasione. Ora noterò solamente che non si può istituire nessuna scuola magistrale senza risolvere questo problema pedagogico: quali materie s'hanno ad insegnare nei vari gradi delle scuole educative dei minorenni? Qui cade la questione che da principio mi proposi di ventilare: se nelle pubbliche scuole debba insegnarsi religione. Ma tutte le cose discorse nella presente nota suggeriscono una conclusione negativa, e tutto il contenuto della nota anteriore fornisce argomenti bastevoli a sostenere la conclusione stessa contro le obiezioni degli avversari.

Ogni insegnamento dev'essere educativo, cioè tale, che valga a determinare nel consenziente uditore un'attitudine appropriata. Per

tentare un effetto simile in religione, ch'è fede e culto insieme, intuizione e moto affettivo, non basta esporre alla meglio una dommatica, col minimo di astruserie, ma bisogna accompagnarla colle pratiche rituali, suggestive dei sentimenti che caratterizzano la pietà religiosa. Ciò è tanto vero che le scuole sinceramente religiose del medio evo si tennero nelle chiese, e il nome di cattedrale rimasto alla chiesa episcopale ce lo dice. Per una veduta analoga, i nostri principotti bacchettoni obbligavano gli studenti di ogni classe, non solo a *santificare* tutte le domeniche e le altre feste comandate, ma a confessarsi e comunicarsi periodicamente: eccetto che la *edificazione delle anime* (sinonimo monacale di educazione) si operava a rovescio, perchè Dio non si adora se non in ispirito e verità. Come dunque si può introdurre un insegnamento religioso nel programma delle scuole, private o pubbliche che siano?

Ma altre ragioni per escluderlo si trovano nella natura delle scuole private de' minorenni. Il programma di tali scuole private deve certamente contenere una precettiva morale; ma essa va insegnata mediante tutti gli esercizi didattici, trasfusa praticamente nell'animo degli alunni, con l'educazione di quel buon senso che proviene da Dio, senza il portavoce di alcun rivelatore. La vecchia questione, intorno alla indipendenza della scienza morale da qualunque religione, persiste ancora fra i moralisti utilitari e quelli del confessionario, ma è questione chiusa pei moralisti del dovere, i quali tengono per compagne indivisibili nella coscienza umana la religiosità e la moralità, fino a quando la religiosità s'informi ad un intuito affettuoso del divino, consimile a quello che spira dall'orazione di Cristo: orazione recitata, nel memorabile congresso di Chicago, dai seguaci di tutte le grandi religioni, quale principio di una possibile concordia fra loro e fondamento di un culto universale.

Dove questo culto, che si direbbe naturale, abbia da far luogo ad un altro, fra diversi, de' quali ciascuno è creduto di miracolosa origine, a chi mai spetta la scelta ed insieme il delicato ufficio di insinuare nelle tenere menti la preferita religione? Evidentemente spetta ai genitori. Quando e come abbiano essi ad esercitare il proprio diritto, coi rispettivi doveri, è presto detto. Il *quando* significa opportunità o convenienza pedagogica, alla quale basta che l'ammaestramento morale della scuola non contrasti, anzi serva di

preparazione. Il *come* è gran parte anch'esso del processo pedagogico, e pel resto, si riferisce ad una questione etico-giuridica di questo tenore: i genitori possono legittimamente lasciare tutta la cura dell'educazione religiosa ad una scuola, sia essa d'insegnamento generale, oppure, singolarmente di proselitismo religioso? La risposta non è dubbia, nè complicata, per chi riconosce ai genitori la naturale autorità educatrice in tutta la sua estensione. Per lo stesso principio di rettitudine, onde a nessun uomo, nella mentale integrità della sua energia inibitrice, è lecito rinunciare alla direzione della propria coscienza e sottoporsi alla forza suggestiva di un'altra persona; così non è lecito ai genitori di cedere a chicchessia la superiore direzione delle anime semplici, di cui solo essi rappresentano la coscienza matura. Con tutto ciò non è loro negata la facoltà di giovarsi del ministero di un sacerdote, come per le pratiche rituali così per la dichiarazione di un catechismo teologico, nella religione di loro elezione; purchè siffatto ministero non sia trasportato dall'ambiente proprio, ch'è la chiesa, a quello improprio della scuola, e purchè non diventi mai di soppiatto un mezzo delle teocratiche ambizioni.

Ho già preveduto le obiezioni degli avversari alla teoria sommariamente esposta nella presente nota; le quali, poichè mi paiono ridursi alla pretesa supremazia della Chiesa sullo Stato, e della fede sulla scienza, così tutte posson esser confutate colle verità accennate nella prima nota. Ma presagisco una speciale obiezione, fatta da gente positiva, pratica, un po' spericolata e poltrona, che dice come la detta teorica le sappia di utopia, perchè fondata sull'idea dell'autorità parentale, sorvolando sulle effettive qualità dei parenti di nostra ordinaria esperienza. L'osservazione è vera in parte, ma scambia il fatto col da farsi, la storia colla scienza creatrice dell'avvenire: di ciò a miglior tempo.

Adunanza del 2 aprile 1908

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. GIOVANNI CELORIA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Ardissone, Briosi, Buzzati, Celoria, Ceruti, Colombo, Del Giudice, Gabba B., Gabba L., Gobbi, Inama, Lattes, Murani, Novati, Ratti, Salmojraghi, Scherillo, Schiaparelli, Visconti, Zuccante.

E i SS. CC. Ancona, Bordoni-Uffreduzi, Brizzi, Calzecchi, Carrara, Gorra, Jorini, Martinazzoli, Oberziner, Sala, Sordelli.

L'adunanza è aperta alle ore 13.30.

Si legge e si approva il verbale della precedente adunanza. Il segretario della Classe di lettere, scienze morali e storiche M. E. prof. Zuccante dà comunicazione dei libri pervenuti in omaggio all'Istituto, fra cui specialmente *Science et religion dans la philosophie contemporaine*, del S. C. straniero Emile Boutroux, che il Boutroux ha inviato all'Istituto con una dedica reverente. Il segretario crede di farsi interprete dei sentimenti dell'Istituto inviando all'eminente collega i più vivi ringraziamenti per il dono prezioso.

Il presidente informa l'Istituto che con suo testamento olografo la compianta signora Mazzucchelli Michelina, vedova Borgomaneri, ha legato all'Istituto la somma di L. 40,000 " per onorare la memoria del fu suo marito avv. Gaspare Borgomaneri, amantissimo degli studi filosofici e sociali, e interpretando un desiderio di lui ". " I frutti di questo capitale maturati in tre semestri saranno assegnati, una prima volta, ad un italiano vincitore in un concorso sopra un tema di lettere o di scienze morali, legali, sociali o sto-

riche, proposto dalla Classe dell'Istituto che si intitola di *Lettere e scienze morali e storiche*. Quelli dei tre trimestri successivi saranno erogati nel dotare di una *borsa di studio* un giovane italiano uscito con onore da Scuola superiore di lettere, di diritto, di filosofia o di scienze sociali o storiche, od altrimenti noto e distinto per opera di molto valore in alcuna di tali scienze, il quale riuscirà vincitore in uno speciale concorso da indirsi a tale scopo... Tanto la scelta del vincitore al concorso sul tema proposto quanto la scelta fra i concorrenti alla borsa di studio saranno fatte dalla Classe dell'Istituto suindicata... Questo legato sarà contraddistinto col titolo *Fondazione avvocato Gaspare Borgomaneri* „. Le altre disposizioni della fondazione sono pure contenute nel testamento olografo.

Il presidente si farà interprete dei sentimenti del Corpo accademico che accetta con riconoscenza il cospicuo legato, inviando agli eredi della vedova Borgomaneri i più vivi ringraziamenti. A domanda del M. E. Pasquale Del Giudice il presidente risponde che, naturalmente, appena ottenuta dal Ministero l'autorizzazione ad accettare il legato, l'Istituto procederà alla nomina d'una Commissione fra i Membri della Classe di lettere, scienze morali e storiche, coll'incarico di formulare uno statuto per la nuova fondazione Borgomaneri.

Si passa alle letture.

Il S. C. prof. Gaetano Jandelli, non avendo potuto per malattia intervenire all'adunanza, ha pregato il M. E. segretario Zuccante di leggere un sunto della sua seconda nota: *Dell'insegnamento religioso nelle scuole pubbliche;*

Il S. C. prof. Antonio Martinazzoli, a proposito della nota del prof. Jandelli, ricorda che 11 anni or sono ha trattato in una sua lettura all'Istituto del medesimo argomento, e si compiace che il prof. Jandelli sia giunto alla conclusione a cui egli pure giungeva, cioè che l'insegnamento religioso non può esser ufficio dello Stato, ma della famiglia;

Il M. E. prof. Elia Lattes presenta, illustrandola con dotte osservazioni, la parte 3ª del suo *Saggio di un indice fonetico delle iscrizioni etrusche;*

Il S. C. prof. Temistocle Calzecchi dà lettura della sua nota: *Di un termometro dell'Accademia del Cimento;*

Il dott. Gaetano Maderna discorre dei *Problemi e metodi della metallografia,* nota ammessa dalla Sezione di scienze fisico-chimiche;

Il S. C. prof. Pier Enea Guarnerio, a cui ragioni d'ufficio hanno impedito d'intervenire all'adunanza, prega che la sua nota: *Appunti lessicali bregagliotti, serie 2ª*, condotta cogli stessi intendimenti e collo stesso metodo della precedente, sia inserita senz'altro nei *Rendiconti*.

Finite le letture, l'Istituto si raccoglie in seduta segreta.

Si procede alla nomina di un censore per la Classe di scienze matematiche e naturali. Fatto lo spoglio delle schede, scrutatori i MM. EE. Ulisse Gobbi e Oreste Murani, riesce eletto il M. E. Giuseppe Jung.

La Presidenza propone e il Corpo accademico approva a unanimità che la Commissione giudicatrice per il concorso Morelli sia composta dei MM. EE. Forlanini e Golgi e del S. C. Foà, e quella per il concorso Brambilla sia composta dei MM. EE. L. Gabba e Murani, e dei SS. CC. Ancona, Carrara, Jorini, Menozzi, Sayno.

L'adunanza è sciolta alle ore 15.

Il Presidente
G. CELORIA.

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

CONCORSI.

Presso il r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, in Venezia, è aperto concorso al premio di L. 3000 per incoraggiamento agli studi di botanica, di fondazione Arrigo Forti. Scadenza 8 gennaio 1911.

Presso l'Accademia di scienze, belle lettere ed arti di Savoja, in Chambéry, sono aperti i seguenti concorsi: 1° al premio Caffe di Fr. 1500 per la miglior opera sulle scienze naturali, pure od applicate, con rapporto alla Savoja, con scadenza al 1 luglio 1910; 2° al premio De Loche di Fr. 750 per la miglior opera riguardante la storia o l'archeologia storica della Savoja, con scadenza al 1 gennajo 1910.

SAGGIO

DI UN INDICE FONETICO DELLE ISCRIZIONI ETRUSCHE.

Nota del M. E. Elia Lattes

Dopo la postuma divulgazione della fonetica etrusca del Corssen (Die Sprache der Etrusker II 1875 p. 3-383 per cura di Ernesto Kuhn), poco appresso con numerose aggiunte e correzioni rifatta dal Deecke (K. O. Müller die Etr. II² 1877 p. 330-437), nuovi documenti rivelarono fatti inattesi di molta importanza, quali la presenza dell'elemento *b*, apparente o reale che sia, nell'antichissima epigrafe di Barbarano, l'uso della formola *vh* per *f* e quella dell'elemento *q* per *c*; crebbero inoltre i documenti di *k* per *c*; e meglio si studiò l'avvicendamento di *s'* con *s* e con *z*, e meglio quello apparente o reale di *v* con *f* ('Vicende fonet. dell'alfab. etr.' nelle Memorie del r. Ist. Lomb. XXI-XII (3) fasc. VII 1908 p. 353 sg.-51 sg., dove p. 317-15 vuolsi aggiungere Amuke Etr. Spieg. V 91, e p. 323-21 Fanakni Conest. epitaffio Per. arcaico, come Hermes XLIII 1908 p. 36 n. 1 vuolsi correggere aska e *argentelom*); e così per molte parti della materia tanto più oscura e feconda, quanto più si tratta di lingua non per anco classificata e compresa. Spero pertanto che mentre i degni benemeriti continuatori del Pauli preparano ai venturi di che esplorarla compiutamente anzitutto appunto sotto il riguardo fonetico, non torneranno sgradite ai compagni di studio le raccolte che mi son venuto allestendo in questi quarant'anni, e qua e là, per lo più colla loro indulgente approvazione, disseminando ne' miei scrittarelli. Per la documentazione, quando manchi, delle parole qui registrate, si sottintende il rinvio al mio 'Saggio di un indice lessicale delle iscrizioni etrusche' già sotto stampa, e infrattanto all'indice delle

'Correzioni giunte e postille al CIE. I' (Firenze 1904), nonchè per le parole etrusche di greca provenienza alle 'Iscr. paleolatine' p. 63-65. Distinguo, come usai sempre ne' miei tentativi italiani, colla iniziale maiuscola le voci, anche se etrusche, nelle quali tutti riconoscono la qualità di nomi propri personali o di deità: colla formola *a:e* o simili, intendo poi significare, quando so e posso, che la parola cui spetta il primo elemento nacque verisimilmente da quella del secondo; ma per lo più soltanto che fra le due voci verisimilmente intercede alcun rapporto meritevole d'investigazione.

1. La vocale *A*.

I. a inalterato. — 1. AI: Aiiane-s l. *Aianus -nius*, Aiati l. *Aiatius*, Aienas inc. l. *Aienus -nius*;[1] etr. e lat. Caia; Aivas' -as Αἴας; Aitas' Aita Ἅιδης; ais' ais αἴσαρ aisaru aizaru αἰσοί, peligno *aisis*, marruc. *aisos*, osc. *aisusis*; Aipi -pii, l. *Aepius*; etr. camp. Cnaives -viies, l. *Gnaivod*; Craices inc. Γραῖκος l. *Graecus*; Kaiknas' Caicn[as], lat. etr. Caecina; Kaisie Caisia, l. *Caesius -ia*; Caile ed etr. lat. Caele, l. *Caelius*; etr. lat. gen. sg. Comlniai, l. *terrai*.

2. AE: Aesialissa lat. *Aesius*; etr. lat. aesar, etr. αἰσοί ais' ais aiser aizaru aisaru; Aele -es' l. *Aelius*; Cae l. *Caius*, Mae l. *Maius*[2], Trae l. *Traianus*, Vilae Ἰόλαος, Φlae (cf. Φlave Flave) l. *Flavius*, Nae

[1] Anche etr. CIE. 880 (Correz. Giunte Post. 73) Aia Rauaz (appar. *aipraupz*) pare oggi confermato da etr. lat. CIL. XI 5699.5 *Aia Stlacia Tura*; W. Schulze Zur Gesch. lateinischer Eigennamen 118, ricordando questo, tace per verità di quello e altresì di CIE. 1772b Stlac[ia] o Stlac[ias] e 2303 Estlacial (cf. 1670 Stacias), che mi sembrano assicurare pienamente l'etrusca parentela della donna menzionata nel testo latino. Non tocca egli parimenti di etr. Aiiane Aiati Aienas, benchè registri p. 116 i loro corrispondenti latini che rannoda in parte a etr. Eini Einal-c. Un tempo sarebbe qui spettato per confronto con lat. *Aiacius* eziandio *Aiacenas, oggi corretto CIE. 4983 Atecenas.

[2] G. Körte die Bronzeleber von Piacenza, (Mittheil. K. D. Arch. Inst. Röm. Abth. XX 1905) p. 364: nuova lezione dovuta alla sua autopsia, in luogo di Mar trascritto da' precedenti editori.

l. *Navius*, Parθanapae Παρθενοπαῖος, Pupae l. *Poppaeus*; Cnaeve le. *Cnaeus Gnaeus*, Caezirtli l. *Caesar*, Naepvr Naeipurs l. *Naepor*, Praesentes l. *Praesentius*.

3. AU (AV): Aule -es' (Aule -es') l. *Aulus Aulius*[3], Avaini Aveini Auini l. *Avinius*, Aveles Avile l. *Avilius*, Aufle (cf. Afle) l. *Aufellius Aufilius*; Uhtave Vhtave Uθave Utave Utavnei l. *Octavius Octavianus*, Φlave (cf. Φlae) Flave l. *Flavius*, Cavili Cavla -ai l. *Cavelius Gavilius*, Fraucna l. *Fraucius* (W. Schulze 85); Lauχumes Lauχumsnei, lat. etr. *Laucumnia*; Lautnei l. *Lautinius*, Plaute Plavti l. *Plautius*; Caunu Cavne l. *Caunius Gaunius*[4].

4. AC (AK): acale (cf. 'αγαλήτορα), etr. lat. Aclus 'Iunius'; Acari -aria (cf. Acari Anχari), l. *Ancarius*; etr. lat. Aciles 'Αχιλλεύς; Acilu l. *Acilius*, Aclasia inc. l. *Acellasius*, Acline -nis e Aclnei -nis' -ni l. *Aclenius Acclenus Acculenus*; Akraθe Ἄκρατος; Acratez (cf. Aχrati) l. *Acerratius*, Acranis inc. l. *Agranius*, Acrnis' l. *Agernius Agrinius*, Acri -ries l. *Agrius*; Maci (W. Schulze 184.298) Macia l. *Macius*, Pacia peligno *Pacia*, Acsi (cf. Aχsi Ahsi Asi) l. *Axius*, Sacre l. *Sacrius Sagurus* (W. Schulze 223.292); Pacre pel. marr. *pacris*; Melakre Meliacr Μελέαγρος; Macstre Macstrna (etr. lat. *Mastarna*) macstrev-c, l. *magister*; Herakle Ἡρακλῆς, Fracnal l. *Fraganius*.

[3] Cfr. etr. 989 Aule Aule e lat. CIL VI 12935 *A. Aulius* (W. Schulze Z. Gesch. lat. Eig. 264).

[4] Possono aggiungersi: W. Schulze 348 Avei l. *Aveius Avaeus*, 72 Avulni l. *Avolenus* e Auna-s' Aunial l. *Avena -nus -nius Avonius*, 130 Auθnal l. *Audenius*, 349 Auta l. *Audeius*, 131 Autu l. *Autonius* e Auχna inc. l. *Ausenius*. Con 289 Kaviates l. *Gaviatius*, registra egli aviati per l. *Aviatius* di Arezzo: io però continuo a dubitare non si tratti di nome personale (Giunte 109 a num. 1933), e ne dubita meco anche il Torp Lemnos p. 20 (cf. Rendic. ist. Lomb. 1907. 825 n. 13); con Auθnal continuo io del pari (Giunte 77 n. 1052) a mandare Avθenna lat. etr. *Adenna* e l. *Audena*.

6. AX: Aχale Aχele Aχle 'Αχιλλεύς; Aχari (cf. Acari Anχari) lat. etr. *Ancharius*, Aχu Aχuni -nie lat. etr. *Achonius*; Saχu (cf. Sacu-sa) l. *Sacco*; Aχsi (cf. Acsi Ahsi) l. *Axius*, Aχrati (cf. Acratez) l. *Acerratius*; Aχlae 'Αχιλῶος; Aχle-sa, l. *Aclius* (W. Schulze 111) *Aquilius*; Aχmemrum 'Αγαμέμνων; Aχnei lat. etr. *Achonius* lat. *Accenna Acina*; Cusi-aχ Velzn-aχ Rum-aχ 'Cosanus Volsiniensis Romanus', cf. l. *Brutt-aces*; Maχan Μαχάων [5].

7. AH: Ahsi (cf. Acsi Aχsi) l. *Axius*; Vahris' Varis' Vari Uari l. *Varius*; Vahrunis' Varuni l. *Varronis* [6].

---

[5] Per Aχinana (cf. Atinana Vipinana husrnana Latinana Einanei Velznani Alpnani) propone dubbiosamente W. Schulze 412 n. 3 l. *Agnanius*, che manda anzitutto e confronta con etr. Aχnei (cf. 66 l. *Accenna*): io pensai a l. *Aquinum* insieme con *Fundi Fundanius*, riservato l. *Agnanius* all'incerto CIE. 4439 [A]cnan[ia] (cf. acnanasa). Per Aχle-sa, ricorda egli 111 anche l. *Acilius*: io pensai a l. *Aquilius*. Per Paχies egli accetta 589 dal Torp il riscontro con lat. *Pacius Paccius* (cf. Schaefer in Pauli Altit. St. II 34 e prima Deecke e Pauli e Bugge Beitr. I 94): ma la qualità degli oggetti iscritti (cf. anche F. 2250 Paχiies) e la struttura delle epigrafi (cf. il finale Velclθi Vlclθi 'Volcis' con S'ene 'Senae' e Curtun 'Cortonae' a proposito di Uni e Unial) prive di prenome e comincianti sempre con Fuflunsul o Fuflunl, rendono forse più probabile il confronto con gr. lat. *Bacchus*, come già sospettò Deecke Etr. Fo. IV 49 (cf. Maris Isminuians e Is'iminθii Pitinie insieme con Pitiave Rupinu Velχanu e con Kuls' nuteras' Sminθi), restando ignoto per noi, come tant'altre volte, il dedicante. Anche la relazione di paχanac paχanate Paχaθuras con lat. *pagus* mi apparisce non repugnare a' contesti, nè mancare di rincalzi etrusco-latini (cf. l. *pacus* e derivati a Perugia).

[6] W. Schulze 376 avverte che « unmöglich kann das *h* ohne etymologischen Werth sein », ma riconosce che la identità di Vahruni-s'. e Varuni « zeigen die Fundumstände »: egli li allinea con Mehnate *Maecenas*, li rannoda insieme con Vahri-s' e Vari a lat. *vacerra* 'stipes' e crede essere « Assimilation eingetreten wie in *acsi ahsi asi* ». Io non so però trattenermi da ricordare già qui di passata etr. naiah di Barbarano, teh della grande iscrizione Capuana (pel fuh di Bücheler dà il Torp huθ) e l'etr. falisco θe-ruseh di Poggio Sommavilla, dove il *h* non sembra aver potuto avere se non l'ufficio metrico delle simili uscite osche, fra cui l'*upsatuh* della nota epigrafe etruscheggiante col loc. *Tiianei* 'Teani' (cf. etr. tulei tuleti).

8. AT: Ataiun Ἀκταίων, Atale Ἄτταλος, Atun Atunis' -is Ἀδόνις; Atru Atrunias' lat. *Atrius Aternius*; Atreseθe Ἄδρηστος, Atlenta Atlnta Ἀταλάντη, Atmite Ἄδμητος; Acratez Αχrati l. *Acerratius*; forse ratacs umb. *fratreks* e natinusnal (tula- come tular ras'-nal) umb. *natine* lat. *natione*; Vilatas Οἰλιάδης; Atinate Frentinate lat. *Atinatis Ferentinatis*, Latini l. *Latinius*; melecraticces μελίκρατον; Sature Satrial, l. *Saturius*; Satres (cf. satri satiria) l. *Saturnus*; Clepatras l. *Cleopatra*; Patrucles Πατροκλῆς; Hatrunia, cf. umb. *Ahatrunie*; Catmite paleol. *Catamitus* (Γανυμήδης); Ecnate l. *Egnatius*, Patnas' -nas l. *Patina* [7].

9. AΘ: Aθal(anta) Ἀταλάντη; Aθuni l. *Atonius*; Aθarinei l. *Atarenus* (W. Schulze 115 n. 1); Areaθa Ariaθa, Ἀριαδνη; Akraθe Ἄκρατος; Aθrpa Ἄτροπος, Paθr(ucles) Πατροκλῆς.

10. AS (AS'): Asi (cf. Acsi ecc.) l. *Axius*; Easun Eiasun Heiasun Ἴασων, Kasutru l. *Castor*, Θrasu Θράσων, Xaluχasu Χάλκας; aska ἀσκός; mastr l. *magister*; Cas'tra lat. etr. *Casantra* prenest. *Casenter*, Κασσάνδρα;

[7] Di ratacs 'fratello' non toccò mai finora il Torp (cf. Deecke Etr. Fo. v 23 n. 85 anch'egli esitante), quantunque tale significato sembri assicurato dal contesto del noto epitaffio Laris Palenas Larces clan Larθal ratacs Velθurus nefts prumts Pules Larisal Creices, dove sta fra 'figlio' e 'nipote' e 'pronipote'. Quanto a melecraticces, il Torp Etr. Beitr. II 22 cfr. 25 dà come sicura la lezione *-vicces*, ossia per lui *mele craric ces*, con *craric* nuovo affatto e *ces* quasi nuovo e con tre voci ininterpunte in un testo d'interpunzione costante e regolarissima: ora per diffidare che vogliasi delle concordanze etrusco-italiche o greco-etrusche (e l'esempio di W. Schulze e i documenti da lui raccolti e chiariti dovrebbero, pare, piuttosto diminuire siffatta giusta diffidenza), a melecraticces seguendo puts, mi torna evidente meglio assai potersi questo mandare con lat. *potus* che non col *potis* proposto dal Torp (*ces puts* 'diesen Herren'), e l'interpretazione 'melicratici potus' (Deecke) ben convenire a contesto sepolcrale dove parlasi di riti e di uffici sacerdotali, secondo opina anche il Torp ib. II 111 e Etr. Notes 33. Circa il raccostamento ad umb. *fratreks*, cf. n. 13 e anche W. Schulze 105 sg. n. 6: « wenn je ein Volk von seinen Nachbar starke Einwirkungen erfahren hat, so sind es gewiss die Umbrer in ihren Vehältniss zu den Etruskern gewesen » e inversamente.

Liepasθa, cf. λεπαστή; Anas's'es' inc. Ἄνασσα; Kalχas Κάλχας; s'tas stas', cf. sta e l. *stat.*

11. AZ: Arχaze Αρκάς; Pazini l. *Passinius*, Laziu cf l. *Lasuccius*; Pazu Πάσων.

12. AR: Araθa Areaθa Ariaθa Ἀριάδνη; Areuisie celt. *An-Arevis'eos*; Arianas' l. *Ariana*; Arra inc. etr. lat. *Arria*; Aritimi Artam Artumes Arθem, Ἄρτεμις; etr. Arcnti etr. lat. Arcenzios', l. *Argentia*; Arcmsnas -nei l. *Arcumenna*; Amφare Amφiare Amφtiare Ἀμφιάραος; Anχari (cf. Acari Aχari), lat. etr. *Ancharius*; Ancarnei l. *Ancarenus Anch[ar]ienus*; Vari (cf. Vahris') l. *Varius*; Xarile Χάριλος; Sleparis Slepars' etr. lat. Slebaris, Κλεωπατρίς; Xaru Χάρων; maru marunu umb. *maronatei* lat. *Maro*; Arcsnei, l. *Arcusinus* (cf. W. Schulze 72); Tarcste l. *Tarquitius*; Martiθ Mars Mar Maris l. *Marte*; Cezartle l. *Caesar*; Xartills' l. *Quartilla*, Xvarθφ l. *Quartus*; Parθanas' (Novil. *partenús*), Παρθένος [8], Partanapae Partinipe Παρθενοπαῖος; Marmis Μάρπησσα; apcar l. *abacarius*; Ianvar (F.[1] 344 appar. *lanvar*) l. *Januarius*.

13. AL: Alaχs'antre Aliχsantre Alcsntre Ἀλέξανδρος; Alu -uni l. *Allius Alio Alenius Allonius* (W. Schulze 423.307.71); Alfa (Vipi-) l. *Alba* (*Aemilius-*); Alfi l. *Alfius*; Alfni l. *Alfenus -enius -inus*; Alpiu l. *Alpionius*; Alcsti Ἀλκήστης; Als'ina lat. etr. *Alsium*, Alnial l. *Alnius*; Atale Ἄτταλος; forse (cf Danielsson a 5022) Kalairu Calerial lat. *Galeria*; Lalus', l. *Lallo Lalius Lallius* (W. Schulze 300.367);

[8] W. Schulze 72 n. 1 chiede prima se questa voce vada con Partunus e l. *Partuleius*, poi 207 manda « *par(θ)anas'* » col moderno n. locale Patrignano, infine 586 e 589 lo cancella in ambo i luoghi perchè « das gar kein Name ist »: ma l'epitaffio ove occorre, riveduto dal Danielsson, suonando Aula : Parθanas' : la, cioè Deecke Etr. Fo. III 65, 30 La(rθal) o la(utniθa), suppongo lo Schulze accenni ed inclini a questa seconda ipotesi: posta la quale (cf. Autni Θufulθas', Arnziu Θupites, Tins' lut, akil tus' θuves'), ben va forse Parθanas' col *partenús* di Novilara (Due iscr. prerom. p. 28 sg.); essa ipotesi però non piacque nè al Deecke, nè al Pauli, negli scritti loro intorno a' lautni.

Calanice Καλλίνικος, cala kale καλός, kalike l. *calix*, Xaluχasu Kalχas Κάλκας; Maalnas' l. *Malanius -linius*; Talce l. *Talcius* (W. Schulze 93.223.3); forse man-alcu Resχu-alc mars. *es-alico*[9], come forse Trui-als Xaire-als l. *Lati-alis*[10].

14. AN: Ani l. *Annius*, Anini l. *Aninius*, Ancarnei -ni l. *Ancarenus Anch[ar]ienus*; Antrumasia, cf. 'Ανδρομάχη -χεια[11]; spurana, cf. l. *Spurianus* (insieme con Saggi e App. p. 23); Aχinana, cf. l. *Agnanius* e v. n. 5; Pumpnana l. *Pomponianus*, Pupliana l. *Publianus*, Plenianas' l. *Plinianus*, Campane l. *Campanus*, Veane l. *Veianius*; Hanu cf. l. *Fannius*

---

[9] Contro la mia conghiettura che vada con questi Senti.alchu, W. Schulze 72 n. 6 manda Alchu con Alχusnal.

[10] Tutti ammettono che Truials significa 'Troianus' (cf. Xaire-als 'di *Caere*', letteralmente in apparenza lat. *cerealis* tanto diverso); che poi manalcu debbasi reputare un aggettivo, sembra imposto dal confronto di suθi ('sede sepolcro') manalcu con suθi hinθiu o heθu o sacniu e simili (cf. Iscr. paleol. p. 17); quanto a Resχualc, nome di deità, non parmi ripugni all'interpretazione '(deità) *reschu*alica'. Naturalmente può trattarsi di concordanza fortuita, quale forse altresì n. 7 ratacs umb. *fratreks* e melecraticces puts '*μελιχρατ*ici potus': ma dall'un canto il numero di siffatte 'fortuite concordanze' cresce di dì in dì in modo sbalorditivo, ad onta di tutti gli sforzi ed artifizj per schivarne od annullarne alcuna; d'altro canto « dass zwei mächtige Sprachstämme wie der etruskische und der lateinische, auch wenn sie innere Gemeinschaft nicht gehabt haben, durch Jahrhunderte nebeneinander gelebt hätten, ohne beträchtliche Einwirkung auf einander, müsste an sich wohl für eine wenig glaubhafte Voraussetzung gelten » (Bücheler Rh. Mus. XXXIX 409 a proposito di lat. *frontesia* 'ostenta' rimpetto ad etr. frontac e cf. Skutsch in Pauly-Wissowa Etrusker 803); infine i rimproveri frequenti di W. Schulze agli etruscologi ed agli indogermanisti per la negligenza della suppellettile latina ed etrusca rispettivamente, impostano con opportunità sempre più urgente la domanda, se dove sì sterminata reputasi la reciproca mutuazione onomastica, non si debba di necessità sospettare alquanto considerevole pur la lessicale e grammaticale. Cf. anche la recentissima affermazione del Torp Etr. Beitr. 2.e Rei. 15, che l'etrusco « wenn unarisch, auf jeden Fall eine grosse Anzahl indogermanischen Wörter in sich aufgenommen hat ».

[11] Cioè *-acia* per confronto con uceti useti Mamerce Mamerse Φulnice-s Φulnise e simili; W. Schulze confronta 355. 374 *Antern(ius)* Ἄντρων.

(W. Schulze 266 dubbiosamente); Laucane l. *Lucanus*, Ucrislane l. *Ocriculanus* (cf. *Afrisilanus Funisulanus* ecc.), Capevanes l. *Capuani*; Mani l. *Manius*, Lucania l. *Lucania*; forse Zepanu Στέφανος; Ipianus Vipinans l. *Vibianus Vibinianus*; forse spanza umb. *spantea* (cf. n. 7.10); Kansinaia Canzna, l. *Canusinus*; Scansna l. *Scandius Scannius*; Mean Meiani, cf. fal. *Meania*; Nums-clanies, cf. mars. *Apruf-clano* (W. Schulze 124 cf. 199 *Aposclenus Numusculeius*).

15. AM: Amuke Amuce Ἄμυκος; Amuni l. *Amunius Amonius*, Amnei -ni l. *Amnius Aminius*; Tlamunus Τελαμώνιος; Amφiar Amφare Amφtiare Amtiare Hamφiar, Ἀμφιάραος; Amθne -ni lat. *Ametinum Amitinum Amitinenses*; Tama Δάμα, Tamun Δάμων, Lamtum Λαομέδων; Ramaitelas (Da. emenda *ranat-*) Ramθurnas (W. Schulze *ras'θ-* Pauli *aram-*) Ramnunas, tutti arcaici d'Orvieto, e Ramlis'iai di Caere, cf. lat. *Ramnes -nii -mennii* di Roma Ostia Capua (W. Schulze 218); forse cletram, umb. *kletram* (cf. n. 7.10), come etr. osc. culchnam (appar. *culcfnam* presso Weege Rh. Mus. LXII 1907.550) acc. sg. di culchna (κυλίχνη) culcna lat. *culignam*.

16. AP: Apatrui l. *Aptronius* [12], Apelinas osc. Απελλουνει; Apice l. *Apicius*, Appius l. *Appius*; Apulu Aplu Aplun l. *Apollo*; Aprte Aprθe l. *Apertius*, Aprtnal Aprθnas l. *Abortennius*, Apunal Apvnas' l. *Aponius*; Ecapa Ἡκάβη; Papa etr. lat. Paba l. *Papius* (cf. πάππος); kape cape kapi capi lat. umbr. *capis*; Capevanes l. *Capuani*; Capenati l. *Capenatis*,

[12] W. Schulze 111 giudica che prenest. *Apronii* « gewiss nichts zu thun haben » con etr. Apatru Apiatru Apaiatru (cf. 286. 5 Apaiatru-s « ist zu beurtheilen wie osk. *Bovaianod*, d. h. es ist aus *apjatru* enstanden »); sta, direi, Apaiatru-s ad Apatrui come Seianti Hanunia a Senti Hanunia e come forse Aiecure a lat. *Acurius* (W. Schulze 69). Per le relazioni strettissime fra Preneste e l'Etruria (Isc. paleol. 91 sgg.), v. ora anche W. Schulze 65 n. 3.

Capeni Capisnei l. *Capenus*; Zarapiu Σεραπίων; Hapirnal Hapre l. *Faber*, Sapinias' l. *Sabinus*, Tlapu Tlapnal etr. lat. Tlabo Tlabnia Tlaboni; apcar l. *abacus*; Papsina -s' lat. *A. Papsenna Praenestinus* (W. Schulze 86).

17. AF: Afe l. *Afius*, Afu Afun -una -unei l. *Aponius*, Afnas' (cf. Afunas') l. *Afinius*, Afle (cf. Aufle) l. *Afilius*, Afer Afur l. *Afrius*, Afrceia l. *Africus Africius africia*.

18. A finale: Cas'ntra Clutmsta Latva Tama Κασσάνδρα ecc. Λάδα Δάμα; Ceicna lat. etr. e lat. *Caecina*, Macstrna lat. etr. *Mastarna*, Alfa l. *Alba* (sup. 13); etr. lat. e lat. Perna (Ar.-Pumpus' e *L.-Vel. f.*, cf. *perna*); Puina (V.-Armnial) l. *Poena* (*Q.-Aper*) ecc.[13]; verisimilmente altresì (cf. n. 7.10) s'ta sta lat. *stat*.

II. aa, — Caaies (cf. Vicende fonet. p. 53 a § 4. 16 e CIE. 5060), Piutaal, Umrauaal (Giunte 134), Maalnas' (cf. W. Schulze 188. 313 lat. *Malinius Malanius* e forse altresì il n. locale moderno *Malnate*); Faalki inc.

[13] W. Schulze 89 a Volterra entrambi; così Giunte 77 a 1052 Avθenna (cf. Auθnal) senza prenome, come altre volte, e *C. Adenna Nepos* di Bologna (cf. Giunte ib. *Adenatis* e il fiume etrusco-ligure *Audena*); così W. Schulze 101 *L. Vetina Priscus* etr. Vetna, 83 *Sex. Largenna Etruscus Flor(entia)* etr. Larcna, 86 *T. Patina* etr. Patna-s'; così ancora lat. etr. CIE. 1581 *Sex. Herinna Vel. f.*, 1582 *Q. Haerinna Q. f. Sentia natus* e similmente 1583-1586 *Haerinna* o *Haerina* o *Herina* o *Herena*, tutti o *Sentia natus* o *Sentiae Gallae natus* o *Tifilia natus* o *Thiphiliae gna.* o *matre Tanusa Atina* (secondo Giunte 96, sebbene anche W. Schulze 70 col Pauli, conforme all'apparenza, trascriva *Axina* possibile, ma finora inaudito) allato all'etr. 1580 Vel Haerina Vel. Ancarialisa d'alfabeto latino, che bene sta con 766 sg. Larθ Herina Velus' e Vel Herina Larθal o 893 Vel Heri[illegible]a Larθalisa di alfabeto etrusco. Coi nominativi latini in *-a* chiariti per via etrusca dallo Schulze, andrebb'egli forse anche Fest. ep. 22 = 17 Thew. *Aperta* per Apollo (cf. W. Schulze 1093 ad un cognome *Apertus* « wird man auch nicht leicht denken wollen, Wissowa Religion 241 ») ? a me pare pur sempre non impossibile (cf. Riv. filol. class. XXIII 474) si rannodi esso ad etr. aprinθ aprinθu aprens'ais' (letteralmente forse 'aperiendus' per 'aperiens', cf. *Deferunda* ecc.).

(con iiu); :ma.ani: inc. (cf. lat. *Maanium*) [14], Laani inc. [15], Maaricane, forse Laasa [16].

III. a:aia:ea (cf. *a:ia*, *e:eia*). — Apatrui Apaiatrus (n. 12) [17] rasnas (meχl-), rasneas (meχlum-); cf. rasn(i)es' rasn(i)a e meχl rasn(i)al insieme con VII 4.5 Araθa Ariaθa Areaθa, Melakre Meliacr Μελέαγρος ecc.

IV. a:ai, ae (cfr. *ai:a*). — Anani Ananal, Anaini Anainal (cfr. Aneini -nal e Anini -nal); verisimilmente asar [18] (cf. lat.-etr. *Asernia* qui avanti), αἶσαρ aesar

---

[14] Così già sospettò doversi leggere il Deecke in Müller Etr. II 331, pentitosene poi secondo apparisce da Etr. Fo. IV 24 n. 22 « räthselhaft *ani: tineri* in F. 2273.3 » ; riscontro insuperabile sotto il riguardo paleografico, offre CIE. 1046 *:tl. esnal:* per Tlesnal (Danielsson); circa la convenienza ermeneutica, almeno apparente, con lat. *Maanium*, v. Iscr. pal. 16 e Giunte 103 (cf. 148 nes'l man e nesl man con s'uθi nes'l e manim, se mai, con lat. *Manium*), quantunque nell'ignoranza nostra il seguire tineri debba far pensare anzitutto al dio Ani collocato sotto Tin nel bronzo piacentino. Affatto diversamente il Torp Etr. Beitr. I. 15-17 che corregge *ma[:]ani:tineri*, allinea *ma ani* con ani ipa ama di Monteiucco e interpreta 'ist hier dem Tina', staccando *ani* da *ma* e ricusandone la relazione coll'Ani di Piacenza, consigliata, se mai, parrebbe, come già si disse, dalla compagnia di tineri.

[15] Accanto a CIE. 769 Lart:Lani (autopsia del Pauli), s'ha dal Gori 770 Lart Larni e Lat Laani, e si disputa se trattisi di tre titoli diversi (Gori e Fabretti) o due (Conestabile e Pauli) oppure di uno solo (Deecke): il Pauli osserva « *lani* pro *larni* scriptum esse probat titulus sequens » ; ma perchè Laani non conti affatto e Larni rincalzi piuttosto che questo (cf. Caaies Caies', Maaricane Maricane ecc.), il ben più remoto Larni, non intendo.

[16] Così sembra abbia letto in uno specchio oggi smarrito Lanzi II 180. Quanto a uaal o laav di F. 1982 e F.[1] p. 110, Pauli e Danielsson trascrissero 4545 Leunal (appar. *le:unal*).

[17] Cf. i già ricordati Senti Hanunia per Seianti Hanunia e l. *Acurius* rimpetto ad Aiecure (W. Schulze 266.3 e 69.4); cf. inoltre *a:ai* qui subito appresso.

[18] Non ne tocca il Torp Lemn. 21 a proposito di CIE. 4541, nè Etr. Beitr. 2.e Reihe 16 per occasione di as'er As'ira; i contesti addotti Giunte 274 per dimostrare che il seguente fnu fu verisimilmente nome di deità, parmi raccomandino alcuna parentela con *αἰσαρ* ecc.; Bugge Etr. Beitr. I 129 sg. ha *asar fnute*. Il Torp Etr. Beitr. 2.e R. 16 trova anche *aser* nell'epigrafe di Barbarano (io: sinia serin; cf. s'ina s'in e zeri); egli lo

aisaru aizaru, come forse as'er aiser (cf. is'er) e As'ira aiseras (cf. asir usi con aisu usi); forse Alesi Ailesi (cf. aelesi inc.), avil aivil, an ain (cf. ani) inc.[19]; lae-s' lae-ti (cfr. Giunte 279 laei inc.), laiei laie laiscla laivisca[20]; forse acnanasa, acnaine (cf. acnina acnesem); e cf. altresì Rana-tielas con Ramai-telas[21], Plaθeris' (Giunte 162) con lat. *Plaetorius Platorius* messap. *Platoras* ecc. e lat.-etr. *curia Asernia* (W. Schulze 129 a Caere) con lat. *Aesernia Aisernio Aisernim* e co' già registrati etr. asar aesar aisaru ecc.

---

rannoda a l. *asir assaratum*, con cui manda anche As'ira quasi 'sanguinolenta', laddove il Bugge Beitr. 116 vi scorge il feminile di aesar: cf. ora Turanirias (Torp E.B. 2.ᵉ R. 5 sg. 8 *turan iria sekase*). Quanto ad aiser (eiser), la mia esitanza proviene da ciò che i contesti dimostrano, a parer mio, trattarsi del plurale di ais' ais eis; laddove quanto ad as'er, può soltanto dirsi finora che il vaso G. 816, in cui sta da solo per tutta epigrafe, non vi ripugna: il Torp Etr. Beitr. I 84 tiene aiser non plurale di ais, ma « Nebenform »; però II 33 rende eiser con 'Götter'.

[19] Di ain a(in) non toccò mai, ch'io sappia, il Torp, verisimilmente perchè a lui CIE. 3 ainpuratum 8 a(inpuratum) torna affatto oscuro, causa la sua lezione *alapur aθean Alθia* (Narce) in luogo della mia alạṭ puraθe an alθia: a lui si deve però Etr. Beitr. I 15.17.54 ani 'hier' (sarebbe aferetico ni, sicchè mi ni per lui 'dies hier'), circa il quale non vuolsi tuttavia dimenticare che soltanto Ani nome di deità è per noi finora pienamente sicuro.

[20] I contesti mi fanno apparire pur sempre non del tutto impossibile, nè anzi pure improbabile, che si tratti di *λαιός* e lat. *laetrum laevus* ecc. (Saggi e App. 23.221). Il Torp Etr. Beitr. II 89 sospetta in *Lae* un nome di deità, nè io guari dissento, giacchè penso insieme a Kuls' nu(r)teras' Sminθi (per me circa 'Culi laevi Smintii', cf. umb. *nertru*, etr. Lati Laturus ecc. allato a Larti Larθurus, Maris Isminθians e Is'iminθii Pitinie) e ad Arnobio VII 19 'deis laevis sedesque habitantibus inferas' (cf. IV 5 'dii laevi et laevae sinistrarum regionum praesides et inimici partium dextrarum' e Seren. fr. 6 Baehr. 'inferis manu sinistra immolamus pocula').

[21] Del secondo Not. d. Sc. 1880.444 (15) = CIE. 4946 (dove al Danielsson « vix dubium videtur doversi emendare *ranatielas*, perchè gli torna « inaudita plane nominis forma ») non tocca W. Schulze che manda 593 (a 367) il primo con Ranazu: cf. però anche il semplice Rana Riv. di filol. XXIII 37) di Lemni Rana allato a Lemnesnas Ranazu (Torp Etr. Beitr. 2.ᵉ Reihe p. 8 *lemnasnas*). Altri esempli di *a* da *ai* offrono, io sospetto, i locativi sg. e i perfetti 3.ᵃ ps. sg. in *-a* (n. 34).

V. a:ei. — Anani Ananal, Aneini Aneinal (cf. Anini Aninal).

VI. a:e (cfr. *e:a*). — 1. AC (AK), AX: Pakste Πήγασος; forse ratacs umb. *fratreks* (n. 7); nacna na(c)na e nesna, come nacnva nakva naχva e ne(c)viku (cf. nets'vis netsvis'[22] e forse nasra e neθs'ras[23]); Aχale Aχele (cf. Aχile 'Αχιλλεύς), Elaχs'antre 'Αλέξανδρος.

2. AT, AΘ: [S]atinate Setinati (cf. Giunte 163 Sati Senti Sentinati); forse Venate Venete[24]; Latva

---

[22] Tutti omai consentono risultare dai rispettivi contesti che nacna nesna e nacva neviku significano all'incirca 'morto' o 'sepolcro' (cf. Giunte 148 suθi nesl o neisl e tular hilar nesl insieme con Mumm. VII 13 usli neχse allato a F. 2292 nacva us'is'): difficilmente si potrà quindi nesna separare da na(c)na (cf. Frauni Fraucni ecc. e W. Schulze 130 a proposito di lat. *Ocnus Aunus*); nè si stimerà senza più forse « nichts als ein grober etymologischer Unfug » l'identificazione di Fels'na con Felcna e simili. Con neχse va forse e-nesci; a me pare pur sempre non impossibile la parentela di tutte codeste voci con *νέκυς* e lat. *nex*.

[23] Secondo Torp Etr. Beitr. II 111 Etr. Notes 33 sg. neθs'ras (cf. Araθsia Araθia, Aleθnas Alesnas ecc.) è gen. plur. di uno *neθs'* non diverso, a parer suo, dalla sillaba iniziale di nets'vis, circa il quale risulterebbe da ciò che non possa rispondere nella bilingue pesarese a lat. *haruspex*: insiste nondimeno per tale rispondenza Thulin Etr. Discipl. I 55, laddove a me pare pur sempre che lat. *haru-spex* possa piuttosto rispondere a trutn-vt, perchè in tanta oscurità mi pare pur sempre giustificato dai contesti (Saggi e App. 131) il confronto lessicale di trutn- con lat. *haru-* e fal. *hara-*, e però di -vt con *-spex*; il che posto, conghietturo che nets'vis (ossia *neç-*) vada con nesna ne(c)viku, e sia aggiunto di qualità a trutnvt (circa 'necroscopo', cf. n. 30 *mola et vinum* aruspicale e *immolare pocula* funebre in onore dei defunti). Circa neθs'ras, sfuggì forse al Torp l'incerto nasra (Saggi e App. 128 cf. Torp II 27), raccomandato appunto per mio avviso da neθs'ras, a riscontro del quale ricordo, se mai, anche *νεκρός*, mentre non so tacere che, contro nasra, la lezione del Deecke trunas rac veθa trova forse appoggio in F. 2292 nacva us'is' θrvna.

[24] Semplice « Vocalwechsel » ammette in questo caso il Deecke in Müller Etr. II 361: per contro repugna anch'esso, evidentemente, a W. Schulze 378.591 (a 286), che dall'un canto confronta Venate fem. Venatne -atnal -atal con lat. *C. Venates* (*Asclepiodorus*) e *Venatidius -trinus* e d'altro canto 226.523 Venete con lat. *Venetius*; non però omise il Deecke op. cit. 253-262 di avvertire più volte la difficoltà della scelta fra le

Αἴδα; Patruni, Petruni; Vatl Vatlu Vatluna Vetl[un]az Vetlunoṃ inc. lat.-etr. *Vetulonium* (cfr qui avanti 6. Talmun Tel. e W. Schulze 573. 2) lautn-ata vaini-aṭta [25] inc., Racun-eta (cf lautn-ita -iθa Tal-iθa); Ramaθas Rameθai (cf. Ramuθas Ramθas).

3. AS: Scanasnas, Skanesuas Sanesnas (Vicende fonet. 45 sg. n. 55); Terasias' Teriasals Τειρέσιας; Pentasila Πενιθεσίλεια; forse nasra neθs'ra-s (n. 23).

4. AP: probabilmente S'apusa (Calisni-) e S'epus' Calisnas'-); forse Alapu (cf. Alpiu) e l. *Alebo*, Saplatial e lat. camp. *Seplasia* [26].

5. AR: forse ἄρακος dei Tirreni di Esichio per ἴέρακς; asai as'er; Velχara Velχera; Zarapiu Σεραπίων; Ve

variazioni meramente fonetiche e il cambiamento dei suffissi derivatori cambiamento che W. Schulze preferisce bensì di spesso (p. e. 105 sg 109. 162. 266 sg.), non senza però ricorrere anch'egli più volte alla semplice ragione fonetica (p. e. 378 Velχara Velχera, 178 Leθari Leθerial, 318.637 Senti Seianti, 141.5 Mamarces Mamerces Mamurces, cf. 85 Lavci Luvci Luci); sicchè notato 346 essere p. e Ananal identico di Aneinal, ribadisce 385 l'osservazione che quelle voci sono « nur verschiedene Varianten derselben Namensform ». Nè sovente basta alla decisione la diversità dei riflessi latini, abbastanza giustificata appunto dalle mere variazioni fonetiche etrusche, come risulta p. es. dal confronto di lat. *Fraucius Fruginius* e *Fraganius* rispondenti a etr. Fraucni Fracnal, tanto sicuramente apparentati sotto il riguardo etimologico, quanto sicuramente spettanti a famiglie diverse; v. n. 26.

[25] Gamurrini Mon. Ant. Linc. IV 334 e 344.7 trascrisse *vainiaxta* Torp Etr. Beitr. II 127 e 2.° Reihe p. 5 *vainiaχta*: ma l'elemento di cui si tratta, avendo la figura della *x* latina, non valse mai in etrusco nè *x*, nè *χ*, sibbene sempre *t*: l'errore della lezione provenne certamente dalla dimenticanza degli esempli di geminazione consonantica già ben antichi (cf. Vicende fonet. 53 a § 4.11 e n. 13 per occasione della contraria sentenza del Danielsson), offerti dalle etrusche epigrafi (Riv. di filol XXIV 26 n. 76 cf. XXIII 50 e Iscr. paleol. 81); d'altronde abbiamo F. 235 Attinaivs parimente con due *t* di figura diversa. Per la ragione etimologica probabile od almeno possibile della *t* geminata, e circa il possibile confronto di *-atta* con *-essa -issa*, v. n. 36.

[26] Forse inversamente S'epu da S'apu, e forse i Calisna imparentaronsi e coi S'epu e coi S'apu: cf. etr. Sepie e lat. *Seppius Sabo*

nari inc. Vener Venerus; Camarinei lat. Camerinum (cf. Camurinal e l. *Camarina*); aizaru aisaru esares esari, aiseras' -ras esera; Velparun Ἐλπήνωρ; forse claruχies' κληροῦχος (cfr. però κλᾶρος insieme con kala e Ellanat); Menarva Menerva; Mamarces (cf. W. Schulze 63. 2 Μάμαρχος a Corcira), Mamerces Mamerse; Nacarnei Nacerei; Harinas (osc. *Harines*) e Φarina (Leve-), Herinial (Leve-)[27]; lat.-etr. *Mastarna*, lat. *magister* e lat.-etr. *Calesterna*; forse ataris ateri (cf. atur-s').

6. AL: us'ali inc.[28], Us'eles (cf. Us'il usli); etr. lat. Valisa, etr. Velisa Veliza Vaeliza (cf. etr. lat. Velizza con etr. Caus'linissa Presntessa); Talmun Telmun Tel(mun) Τελαμών (cfr. sup. 2. Vatl Vetl-); Trepalual l. *Trebellius*[29].

7. AN: Anistali l. *Enestali* (cf. W. Schulze 307 sg. *Enistalius Enstalius Enastellio*); Θurmana, lat.-etr. *Thormena*; Cutana-sa, fal. *Cotena*; Ellanat Ἕλλην; Parθanas' Parθanapae (I 12 e n. 8); ṇaṇaṣ inc. (Saggi e App. 34) e venas venes, tutti insieme confermati[30],

— W. Schulze 153.369 rannoderebbe Saplatial con Sapini e lat. *Sabo*, premesso mancargli « unmittelbar beweisende Entsprechungen ».

[27] Il Pauli CIE. 4643 emenda Φarina in *herina* e Insch. Nordetr. Alph. 112 = Fab. 61 confronta Harinas con Harenies: ma questo va con Havrenies, e Leve Φarina sta a Leve Herinial come Φesus a Hesual e simili; per l'osco *Herines*, v. Bücheler Rh. Mus. LXII 1907 p. 555.

[28] F. 2596 (Corss. I 719) leggo io va ne (o vane) us'ali cali.θ invece dell'apparente improbabile *neuptali*: cf. le particole va e ne, vanal inc. vane-c vanies, usli e Not. d. Sc. 1886.120 Us'eles, F. 2279.1 *s'ueθipt* per su'θis', CIE. 437 *culpians'i* per Culs'ans'i, 972 *caurilinissa* per Caus'linissa, 4666 *p'e(θre)* per S'e(θre), 1873 *flastia* per Hastia; i due omioteleuti *-ali* giustificano la grafia cali.θ per caliθ; d'altra parte però codesta uscita richiama Anistali Marale Velcialu.

[29] W. Schulze nè 177.324 (etr. *trep-*), nè 246.274.444.481 (lat. *Treb-Trib-*), nè 176 f. 384 (riflessi lat. di etr. *-alu*) raccosta queste due voci: benel 573.2 ricorda egli lat. etr. *Valvennius* e *Valdumnianus* per etr. Velvaes.

[30] Confermati, in quanto meco si ammetta che le voci seguenti qui sopra sono composte di mul- e van- o ven-, il che sembra possa fa-

come pare, da mulu-vaneke -vanike o mul-vannice e mul-venekemulue-vneke mul-veni Mul--venas Mule-vinal; forse (Giunte 36 a 53) tatanus'

cilmente ammettersi omai anche da chi opini che p. es. mulveni « undoubtedly means 'consecrate' or something of that kind » (Torp Etr. Notes 18 cf. Etr. Beitr. I 8): invero, come ripetutamente notai, nella Mummia non solo mula e vinum trovansi associati così, che mula una volta sopra due anche precede a vinum precisamente come in mul-veni e simili (M. VIII 5 mula-χ husina vinum, cf. ib. 8-9 vinum acil ame mula hursi e 5-6 vinum paiveism acilθ ame), ma v'incontriamo dall'un canto X 21 mula santic e Xγ 1 sentic vinum e XI 2 vinum santis'ts', d'altro canto X 21 es'ic zal mula e III 20 vinum es'is; d'altronde quale maggior documento della convenienza lessicale di mul-ven- o vin- che i gentilizj Mulvenas e Mulevinal (Giunte 124 a 2751, cf. 180 a 4180 M̃ulevi, dove Pauli *mlevi*, se mai per -vin come p. e. θezi θezin θezine), fedele riproduzione onomastica di mulveni? Ora Cic. de div. II 16.37, premesso 'dum haruspicinam veram esse vultis', insegna: 'caput est in iecore, cor in extis; iam abscedet simulac *molam et vinum* insperseris; deus id eripiet, vis aliqua conficiet et exedet'; e dice Sereno Baehr. fr. 6 (cf. Rutil. Numat. ed. L. Müller p. 47.18) 'inferis manu sinistra *immolamus pocula* (cf. Arnob. VII 19 'deis laevis' ecc. sup. n. 20): se pertanto i contesti consigliano per mulveni e simili l'interpretazione 'consecrate', parmi pur sempre lecita la doppia conghiettura, che esse voci dicano 'consecrare' le cose significate da mul- e ven-, piuttosto che 'consacrare' in genere, e che l'assonanza di mul-ven- con lat. *mola(et)vinum* non sia fortuita. Invero, primieramente come in mulven-i precede mul- a ven-, così *mola* a *vinum* in Cicerone; secondo, questi parla di pratiche aruspicali, delle cui origini etrusche a Roma nessuno dubita; terzo, mentre immolare pocula si suole in onore degli dei inferi, etr. mulveneke ecc. si lessero sopra più 'pocoli' sepolcrali (cf. Giunte 53 a 441), de'quali uno arcaico di Caere (F.[a] 391 mulvannice) mostra « uno spartimento nel mezzo come per contenere due liquidi » quali appunto, se mai, '*molam*(et)*vinum*; quarto, le bende della Mummia, dove mula e vinum, e il piombo di Magliano, dove mul-ven-i, per concorde sentenza degli studiosi trattano di riti funebri; infine, quinto, neviku muluevneke letto sopra un'olla sepolcrale e muluvanike sopra la stele arcaica di Vetulonia e gli altri simili esemplari, mi sembrano potersi interpretare come ricordo delle funebri libazioni fatte '*mola* et *vino*' pel defunto dell'olla e della stela e simili. Valgono d'altronde pur qui gli argomenti generali addotti n. 7 e 10, anche se pur qui, come ogni qual volta si affacciano possibili concordanze etrusco-latine od umbre od osche, si vorrà nella nostra presente condizione riflettere per cautela collo Skutsch (Pauly-Wissowa 805) che esse « so können

(ϲipinaltra-) e tenu (cepen-); s'anulis e s'enuli[31]; forse s'anis e s'enis entrambi finali di epitaffj spettanti a persone libertiñe[32]; forse s'ranczl e s'rencve o s'renχve e umb. *krenkatru*[33].

8. Finale: Aita Eita Ἅιδης; Areaθa ecc. Ἀριάδνη; Euturpa, Euturpe Εὐτέρπη; Cerca Κίρκη; Atlenta Elina Semla Φuipa Φulϕsna ecc.; kala (-Zuapia), καλή ecc. (cf. però sup. 5. claruχies' e 6. Ellanat); loc. sg. hilarθuna (eterti-c) caθra e hilarθune (eterti-c) caθre; loc. sg. macra (-s'urθi) come zina (-caveθ), e zine-ti (-ramueθ come hilare (cilθcveti-) e come atre (unialti-)[34];

---

unmöglich in solchem Grade als *rari nantes in gurgite vasto* erscheinen » e che « bekannt wie jene Züge müssten uns dann hundert andere grüssen ».

[31] Cf. anche Not. d. Sc. 1887.131 tis'ulis e Planta Gr. II p. 536.304 g e p. 672 umb. etr. *kusvlis*: forse però vuolsi scomporre Cap. 18 s'anu lis e F. 802 s'enu li rite, perchè abbiamo F. 2668 e G. 606 li da solo, ch'è però forse L(ar)i, e abbiamo a Novilara *tis'u*, come F. 2330 θis'u e Not. d. Sc. 1898.408 tizu, e altresì cus' cus kusenkus e Bull. Inst. 1884.208 suθi kussua inc. (da sinistra e apparente *suiθ*). Nella Capuana il Torp Bemerk. p. 7. 9. 16 trascrive *canulis* e legge *χaθc'anulis*.

[32] Cf. CIE. 4149 La.Venete s'anis, 4144 La.Venete La.Leθial etera (insieme con 2414 Leθia lautniθa Arntis') e 4145 Ar. Venete etera con 3442 Aule Acri Cais' lautn eteri ei s'enis e 4201 Lθ. A vei lautn eteri ein s'enis er:es'. Dall'essere stata lautniθa, ossia circa 'liberta' la madre di La.Venete, sembra confermato quanto si espone Giunte 205.208 circa la relazione degli etera coi lautni, conforme in molta parte all'opinione professata un tempo, dietro al Deecke, anche dal Pauli (cf. CIE. p. 510 e Torp Etr. Notes 37.46).

[33] Anche Torp Etr. Beitr. II 102 cf. 30 pensò per s'ranczl a s'rencve, ch'egli rannoda a sren, ossia per lui 'Bild'; a me i contesti, aiutati dalla ragione fonetica, fanno apparire pur sempre non impossibile la parentela (Saggi e App. 105) appunto di s'rencve con umb. *krenkatrum*; affatto enimmatico è tuttodì etr. krankru (ib. 106 n. 111bis). Il Pauli e il Torp anche rannodano etera all'incerto atar, e Torp elfaci ad alϕazei, ver ed etr. lat. verse a var, cerine a caru, ersce ad ars'e, aθelis' ad ataris; non però meχlum a maχ, come opinò il Pauli (cf. Etr. Beitr. I 49 Etr. Notes 40 ecc.).

[34] Che in codesti *-a -e* sempre associati con *-ti* o *-θ* (meglio *-e-ti -e-θ*) si abbiano dei locativi di numero singolare, nessun perito oggi dubita

Cisuita utlite e esvita velθite; ma me, na ne ta te teh (cf. mi ni ti), va ve[35].

VII. a:ia (cfr. *e:ie*, *u:iu*). — ṭ. UA: Rauaz, Ravia.

2. CA: etr. lat. Pauca (Ar. f. di Ar.), lat. *Paucius Fauciu* (W. Schulze 150. 4); lat.-etr. *Tolmaca Eromacae* e *Volcacia*, tutti matronimici.

3. TA, ΘA: Tita Titia; Cisuita lat. *Cisuitius*; Fasta, Fastia Hastia; Lecusta, l. *Ligustius*; Urinata (cf. W. Schulze 292 lat.-etr. *Urinatae matri*), Urinatial; Piutaal Plutial; lautnata vainiatt inc. Unata lat.-etr. *Panatia* (cfr. etr. Paniaθi Pinia0e)[36]; Araθa -0al, Ara0ia Araθsia; Arnθ

(cf. Saggi e App. 67.71.75.77, Torp Etr. Beitr. II 17.19.25.105 e g Pauli Etr. St. V 57.67 dietro Deecke Müll. II 506 e Bugge Etr. Bei I 42 sg. 90 sg. 102 sg. ecc.): quanto alla loro relazione, confrontata serie rasnas ras'nes' rasneas etrais eteraias, mi sembra probabi pur sempre che tanto *-a* quanto *-e* risalgano ad *-ai* (cf. S'ene lat. *nae*); similmente sospetto io pur sempre che p. e. l'*-a* di s'cuna tu rimpetto all'*-e* di s'cune ture risalga ad *-ai* (cf. 'Ultima col. del Mummia' nelle Mem. R. Acc. di Torino, ser. II t. XLIV 1894 p. 7 la *inritāt* lat. volg. *calcai* σεγναι); tutte conghietture alle quali se gio forse l'argomento del Bücheler (n. 10), osta di certo la limitazione del Sckutsch che « bekannt wie jene Züge müssten uns dann hundert ande grüssen », e però di certo 'vestigia terrent'; ma d'altro canto molto latino o di umbro e simili tutti omai aspettano contenersi nell'etrus (cf. anche Wackernagel 'Sprachtausch und Sprachmischung' nelle Nach d. Gesellsch. Wiss. Göttingen 1904 Geschäftl. Mittheil. Heft 2 p. 1 « das Latein mit seinen griechischen und etruskischen Bildungseleme ten »). Intanto sia avvertito qui ad ogni buon conto che come zilaχn e zilaχnuce ecc. (cf. Skutsch in Pa. Wiss. 799), così is'vei tule is'vei tuleti.

[35] Fatta ragione delle cose adombrate nella n. precedente e tenu anche ma per una particola (Torp Etr. Beitr. I 12-15 ma=ama 'ist'

[36] Cf. W. Schulze 292 lat. *Apicata* moglie del volsiniese Seiano pres Tacito, accanto ad *Apicatia Fausta* di un'epigrafe: nè mi sembra illeci richiamare peligno *Anceta Anaceta* lat. *Angitia* osc. *Anagtiai* (Plan Gr. I 215.590 II 4) e p. es. lat. *evenat*; cf. altresì l'uso del toscano anti (Parodi Bullett. Soc. Dantesca III 1896 p. 99 n. 4) di tralasciare l' dopo *n r* ed altre consonanti (*Babilona Lavina Tarquino* ecc. *avversa matera* ecc. *proverba studa studo parecco* ecc. *Sallusto* ecc. p. 129 *ab sappa*) specie in rima. — L'*-atta* di vainiatta ha riscontro in la *-itta* per etr. -ita -iθa (cf. ora anche W. Schulze 77.3) e in etr. *-as*

-θal -θalisa -θalis'la, Arnθia -θial -θialis'a -θialisa -θialis'la e Arunθia; Larθa inc. -θal -θalisa -θalis'la, Larθia -θial -θialis'a -θialisa -θialis'la; hinθa, Hinθia Hinθial (cf. hinθu hinθiu).

4. SA: Ucrsa lat.-etr. *Ocresia* (cf. pl. *frontesia*); lat.-etr. *Olsadi* (Volsinii), lat. *Olsiades* (W. Schulze 286); forse Aχuni-asa Vetuni-asa Tetin-asa Velχr-asa Sevl asa ecc., Crespe-as'ia inc. Velzin-as'ia Ur-asia Mecl-asial Fal-asial ecc. (cf. Anθ-asi Helv-asii ecc.); e Ani-esa Apic-esa Presnt-essa ecc., Num-esia Uel-esial ecc. (cf. Hulχ-ni-esi Nav-esi ecc.); e Caus'lin-issa Sal-isa ecc., Turr-isia ecc.; Acil-usa Ces-usa Cumer-usa ecc., Rest-us'ia Falt-us'ia inc. Lis'in-us'ia-s (cf. e Al-usi, Petr-us'i lat. *Petrusius*, Sveit-usi ecc.); e, se mai, cf. altresì Aul-esa Aul-za Aul-es'i, Vel-isa Vel-iza Vel-sa Vel-si, Than-usa lat. *Tanusius*.

5. RA: Araθa, Ariaθa (cfr. Areaθa Ἀρίαδνη; Arra inc. lat. *Arria*; Aurasa Auriasa, Capras' Caprias', Caspral Casprial, Plautiras Plautrias'; forse etera eterie (cf. eteri).

6. LA: Aula Aulia-s', Vela Velia; Vilatas Οἰλιάδης, Melakre Meliacr (cf. Μελέαγρος), Pentasila Πεντεσίλεια (cf. CIL. VI 4753 *Aemilia Avila* con lat.-etr. *Avilia*).

7. NA: Θana Θania, Tina Tinia, Atina Atinia (cf. lat.-etr. *Atinia*); s'ina sinia; Murrina, lat.-etr. *Murrenia*; lat.-etr. *Siunae* (cfr. etr. Seunei), lat. *Siunia*; Achinal Uclnial, Aninal Aninial, Apunal Apunial, Armnal Armnial, Calisnal Calisnial Ceisinal Ceisinial, Erinal Erinial, Velanal Velanial, Numnal Numnial, Pumpunal Pumpunial, Sainal Seinial, Scurnal Surnial ecc.; Si'asinal Siasania, Arusana Arusanial; Cumlnas, lat.-etr. *Comlniai*; e cfr. meχl rasnas con meχlum rasneas.

---

[1] *-issa* per *-asa -esa -isa* forse per *-sia*. Anche W. Schulze ammette resto 297 etr. *-e* da *-ie* e dietro Pauli 305.318 *-u* da *-iu*.

8. MA: Ermania Ἱρμιόνη.
9. PA, ΦA: Amφare, Amφiare Amφtiare [A]mti[are] Hamφiar Ἀμφιάραος.

VIII. a:i (cf. *i*:*a*). — 1. AT: lautnata lautnita; Patrun[illegible] Pitrunia (cf. Petruni).
2. AS: Anχas Ἀγχίσης; Siasania Siasinal e Velas'ne Velisnas Velisnisa (cf. n. 24); fas'(erce-), fis'e (erce-); e sia ricordato altresì ad ogni evento fasle rim[illegible] petto a lat. (*sacri*)*ficulus*.
3. AR: Cezartle Caezirtli; forse asar As'ira (n. 18).
4. AL: Aχale Aχile (cf. Aχele Aχule); us'ali inc. Us'[illegible] (cf. Us'eles).
5. AN: Anani Anini (cf. Anaini Aneini); acnanas acnina (cf. acnaine); Calanice Καλλίνικος; Velar[illegible] Velini e Vetanei Vetinei (cf. n. 24); Part[illegible] napae Partinipe; Umrana Umrinal (cf. Un[illegible] runa); forse Plaicane Plaisinas (cf. Plascnei lat. dalmat. *Placontis Plesontei*); Siasania Siasin[illegible] (cf. Sasunas); hanθin (-etnam celucn), hinθθ[illegible] (etnam celucn-); tezan tesan, tesinθ tesin i[illegible]
6. Finale: Alpnana (Cae-), Alpnani (Aθ-); Var[illegible] (Vipi-), Vari (Vipi-); Pusla Pusli, Steprr[illegible] Steprni (cf. Steprne); Θeprina-sa Θeprini— (entrambi W. Schulze 264 per 'Tiberii uxor'); ka[illegible] cari (cf. karai care caru), cela celi, esvi[illegible] esviti, θuna θuni (cf. *θ*une); ipa ipi (cf. ip[illegible] ipe), sla sli, Teta Teti; teta (tular) e te[illegible] (nakvani).

IX. a:au (av, ao). — 1. AC, AX: Aclinei Auclinei (cf. la[illegible] etr. *Oglinia*); Lacane Laucane; Fracna Fraucni Fravni Fravnal; forse s'acni Saχn[illegible] saχne inc., S'aucni S'auχnate savcnes savn Laχes' Lauχa[37]; Laχumni laχumneti, Lauχu[illegible] mes Lauχumsnei lat. etr. *Laucumnia*.

[37] Con F. 24 = Pa. Insch. nordetr. Alph. 36 p. 17 Laχes', cf. ancl[illegible] Magl. B5 laχe; in CIE. 173 Larθ Nusmuna Lauχa propongo[illegible] Deecke e Pauli *lauχa(nal)*: ma cf. 575 Vel Peiθe Arnθa, 1134[b] V[illegible] Pupu Laθa, 2205 Vel Vipi Seθra ecc.

2. AT, AΘ (AD): latni, lautni lavtni; Saturе Satres satri, Zauturi -ria Sautri; Saturinies Sauturine; Caθas Cauθas; lat. etr. *Adenna*, etr. Avθenna inc. lat. *Audena* (Liguria).
3. AR: Harenies Havrenies, Larste Laursti; forse zara, zauri zaures [38].
4. AL: Ala inc. [39] Aula, Alias' Aulias' (Giunte 60 a 579).
5. AN, AM: Maχan Μαχάων; Ranθia Ranθula, Raunθu Ravnθu; etr. lat. Otanis e lat. etr. *M. Utanius Etruscus* (W. Schulze 64 n.), etr. Utaunei; Lamtun Λαομήδων.
6. AF: Afle Aufle; Rafe, Raufe Rauhe (cf. Raus').

X. a:u (o). — 1. AF: Aχlae 'Αχελῶος; forse Piti-ave (cf. Is'iminθii Pitinie insieme con Maris Isminθians e Kuls' Sminθi), umb. *Krap-uvi Grab-ovio.*
2. AC, AX: Aclinei (cf. Auclinei), Uclnial lat. etr. *Oglinia*; Pacsinial Pacsnial Φacsneal, Pucsnial (cf. Puiscnal); Fracnal (cf. Fraucni Fravni), l. *Fruginius* (cf. *Fraganius*) [40]; Aχale Aχule (cf. Aχele Aχile); Aχavisur, Aχuvisr Aχuvesr; laχumneti Laχumni, Luχumni Lucumu (cf. Lauχumes Lauχumsnei lat. etr. *Laucumnia*).
3. AT, AΘ: latni (cf. lautni lavtni) lutni lat. etr. *Ludniae* (cf. lat. *Lautinius*); Ramaθa Ramuθas (cf. Rameθas Ramθas) [41].

---

[38] Not. d. Sc. 1880. 445 (25) = CIE. 4957 apparente *vaures*, colla *v* capovolta, ossia *z*, il che però al Danielsson l. c. « tam vetusto praesertim in titulo non admodum placet ».

[39] CIE. 4576 Ala Ruzsna (Scutillo), dove Pauli « quid subsit non video », aggiungendo però avere « vix recte » il Deecke proposto [*l*]*arθ*: cf. G. 71 ala da solo; cf. inoltre CIE 988, dove a lat. *Galia* risponde etr. Caule.

[40] Chiede W. Schulze Lat. Eigenn. 213 se vadano con lat. *Passenius Bassenius Bussenius* ecc., da cui separa Puiscnal che manda con Puizna e lat. *Foesulanus*.

[41] Sta Rama-θa a Ramu-θa-s come Θana a Thanu-sa: v. x 10 qui avanti.

4. AS: Velas'nei lat. etr. *Volasenna*, Velusna lat. etr. *Volusenna* (cf. n. 24).
5. AR: Ucar, Ucur-s' Ucur-sa (cf. Ucr-sa); Mamarce Mamurce-s (cf. Mamerce Mamerse) [42]; Velχara Velχural (cf. Velχera), Pupara Pupura, Velθarusa Velθurusa [43]; Camarinei (l. *Camarinus*), Camurinal (l. *Camurenus*) [44]; zelar zelur (cf. zelvθ e ceanuθ); forse ataris atur-s' entrambi finali di epitaffio.
6. AL: Calu, Culs'u Culziu (cf. Kul-s' Cvl e se mai lat. *calim occultus*); esals es'ulzi; Arnθalis'ala Larθialisvle (cf. Alfnalisle).
7. AN: Ermania Ἑρμιόνη; muluvaneke -nike, mulvunke; Aranθia, Arunθia; Amanas Amuni (cf. Amni Amnu); Caθania-s' kaθuniia (cf. caθneis catnis); Curanei Curunial, Siasania Sasunas (cf. Siasinal), Taφane Tuφunias', Umrana Umruna (cf. Umrinal).
8. AM: Artam Artumes (cf. Arθem Aritimi Ἄρτεμις); e, se mai, cf. Ramaitelas Ramθurnas Ramnunas Ramlis'iai (I 15) lat. *Ramnes Ramnii Ramennii* (W. Schulze 218. 368. 393, 579) con Rumi inc. e lat. *Roma Romaeus* (ib. 368. 580).
9. AP, AF: Apeter [45] inc. lat. *Opiter*; Rutapis Ῥοδῶπις (cf. Aχlae); Rafi Arzni, Rufi Arzni (cf. Raufi lat. *Rafidius Rufius Rofacius*).

---

[42] W. Schulze op. cit. 145. 5 ammonisce che queste varietà « sind selbstverständlich nicht durch Analogiewirkung », ma « lautlich zu erklären », e che pronunciavasi « vermuthlich *r*-Vocal, dessen Klang sich dann verschieden umfärben könnte ».

[43] Non tocca W. Schulze di F. 2366 Velθarusa e 2382 [Velθar]usa fra i Tarquinii di Caere: cf. Deecke Etr. Fo. III 126. 17.

[44] W. Schulze op. cit. 139. 141 separa lat. *Camarinus* da *Camurenus*, ma ammette che *Camurtius* possa andare con *Camertes* e *Camars*.

[45] F. 88ter Apeter Fer(i̤n̤e) Frm[n̤[al Tutr: cf. Planta II 586. 304d *apeterfer frm altutr*, che p. 672 nota essere « Lesung zweifelhaft » e che « wenn richtig gelesen scheint die Inschrift gefälscht zu sein (*apeterfer* aus *ape termnu*) » ecc. Per verità trattasi di « urnula fictilis miserrime confracta » veduta dal Rocchi nella casa che fu del Passeri a Todi (Tutr, cf. S'ene e Curtun finali d'epigrafe anch'essi), ma sì mal ridotta « che non potè ritrovarvi » se non « poche e incerte lettere ».

10. Finale: Ramθa Ramθu (cf. Rama-θa Ramu-θa-s Rameθa-s e Ranθui)[46]; Θana etr. lat. Thanu-sa (cf. Vela Veli-sa Veli-za); atia atiu; Velena Vilenu Ἡλένη; Φama Φamu (Deecke Φήμιος); Faca Facui; kara caru (cf. care cari, tutti finali); cesa ces'u cesu (cf. ces'as-in cesas-in), tura turu (cf. ture turi tur); Sitmica (Lasa-), Velicu Θanicu (liberte); cf. Velea Naleu inc., [L]arikiu Situnia, latna heliu, Caura helu, Venu hia inc., etr. lat. Pedro Caspria, Thannia Trebo ecc. (Giunte 108); cf. altresì Aθrpa Ἄτροπος, Evantra Εὔχνεῖρος, aska ἀσκός.

XI. a:ua(va). — Xartillas', Xuarθe l. *Quartus*; Selans'l Selvans'l; nacna (ati-), nacnva (ati-); forse caθra catrua; cf. altresì Anθl Anθual insieme con Anein(a)l ecc.

XII. a:la. — Stacias Stlacial (cf. *a:ia* e *ia:la*); forse autni autnta, lautni lautnta.

XIII. a:en. — Śati [S]atinate, Senti Sentinate (cf. suθi heθu e suθi hinθiu).

XIV. a:e:i. — asar as'er As'ira; us'ali inc. Us'eles Us'il; Patruni Petruni Pitrunia; forse zal zel (cf. zelar zelur zelvθ) zil (cf. zilaθ); Steprna Steprne Steprni; θuna θune θuni; ipa ipe ipi (ipei).

XV. a:i:u. — Velas'nei Velisnas Velusna, Siasania Siasinal Sasunas.

XVI. a:e:u. — Velχara Velχera Velχural, Mamarce (Μάμαρχος) Mamerce (Mamerse) Mamurces; Ramaθa Rameθa-s, Ramuθa-s; muluvaneke (-vanike) mulveneke mulvunke; forse ataris ateri aturs'.

XVII. a:e:i:u. — Artam Arθem Aritimi Artumes; Aχale Aχele Aχile Aχule (cf. Aχle); kara(Cara) care-(karai) cari caru.

---

[46] Cf. Danielsson a 5022: « quod interdum in nominibus femininis *-u* pro *-ui* (sicut *-e* pro *-ei*) » non conviene a Kalairu di 5022 come inscrizione « pervetusta », nè al pr. fem. Ravnθu e altrettali: circa il primo v. ora Vic. fonet. 10 e 52.

XVIII. a omesso o caduto. — 1. AV: malvi, malave.

2. AC, AX: zilc, zilace zilaχce; zilχnu zilχnce, zilaχnu zilaχnce zilaχnuce; Vescnei Vesacnei (cf. Vesacanei).

3. AT, AΘ: calti calati, fals'ti falzaθi; eterti-c (cf. celati seθumati ecc.), etera; Carpnti Carpnati; Vnat Unats', Unata; prumts prumaθs'; Sesctna Sescatna (cf. Sesuctuna); Fastntru etr. lat. Fatisatro inc.; raχθ raχaθ[47] inc.; Nulθi Nulaθes.

4. AS, AF: aks'ke, acasce akase inc. (Vic. fonet. 5 § 4, II a CIE. 5046); Pacse Πήγασος; Cestns Cestnasa; Vipinans Vipinanas (cf. Alecan Aleθnas); Larns (tular-), Larna (tular-); Tin Tinas; clz claz inc.; forse enz enas'.

5. AR: Ucrs' Ucar, Velχrei Velχara, Θactrei Θactara; Macstrna lat.-etr. *Mastarna* (cf. *Calesterna*) Velrnal inc. Velaral; prni, parniχ par; forskril cril, cari kara; forse Trenθinei lat. *Taran-tina*[48].

6. AL: Arθl Arθal, Anainl Anainal, Carnl Carnal Aθl Larθl Satnl Tutnl (cf. Anθl Anθual); Arnθlisa Arnθalisa; Raplial Rapalial; Treple Trepalual (cf. l. *Trebellius*); aclχa aclχn, acal (cf. acil); eslz esals, cezpalχls cezpalχals, cel celχls cealχls; Stlanes, Stalanes (cf. Statlanes; forse mlaχ mlakas mlacas Mlacuχ, lat. *Malacia*; Hanu-slisa Pultu-salisa.

7. AN, AM: aclχn aclχa(n), ecn eca, spurtn spurta, tn ta; forse mulm mula; alapu alpnas, alpan (cf. W. Schulze 118 sg. in contrario e alpnu a favore); tes'ns', teṣan tezan tes'amsa tes'amitn;

---

[47] Torp Etr. Beitr. II 27 anzichè G. 801. 4 cani raχaθ cesni elθa propone *ca nira χaθce nielθa* con *nira* e *nielθa* nuovi affatto.

[48] W. Schulze Lat. Eigenn. 106. 8 preferisce confrontare lat. *Terentia*: nè per verità tratta di una 'liberta', sicchè l'analogia di Creice 'Greco', Lecusti 'Ligure' e simili nomi di lautni, torni di per sè più favorevole all'interpretazione del Deecke e del Pauli.

Acrnis' Acranis, Aleθnei Aleθanei; Suθnei Sutnei, Suθanei sutanas'; alpnu Alpnu Alpanu; Zipna Tipanu Tiφanati; Elχsntre Elaχsntre, Elaχs'antre 'Αλέξανδρος, Vetnei Vetanei; harθna farθana; Leθms Leθns Leθn, Leθam Leta(m).

8. Finale: Anθai inc. Anθaia, Elinai Helenaia; Cumni Cumnia, Larθi Larθia, Marci Marcia ecc.; Tluscv Θluseva, lavtnit lavtnita, Caθ Caθa, Ranθ Ranθa; etr. lat. Ted Teda (cf. etr. Teθa-s); Az Arnza; Metus Μέδουσα; Als'in Als'ina, s'in s'ina; farθan farθana, Θan Θana, θapn θapna; ar (vacl-), ara (vacl-); tur(raχθ-), tura(raχθ); cel cela; fel (vhel), φela; sl sla (cf. sli).

IL PUNTO DI VISTA CAPITALISTICO E IL PUNTO DI VISTA SOCIALE NELLE QUESTIONI CONCERNENTI IL LAVORO.

Nota

del S. C. Prof. Camillo Supino

Le questioni, che sorgono dalla lotta tra capitale e lavoro, non possono essere esaminate in modo spassionato nè dall'uno, nè dall'altro dei due contendenti. È naturale che ognuno di essi giudichi dal suo punto di vista. Ma il punto di vista delle classi capitalistiche, che dovrebbe prevalere in esse soltanto, è adottato anche da coloro, che discutono di questi problemi sui giornali politici o nelle aule parlamentari, è adottato perfino dalla scienza, che a questi problemi rivolge le sue indagini. Il che, oltre rappresentare una vera ingiustizia, data l'uguaglianza di tutte le classi davanti la legge, conduce, come cercherò di dimostrare ora brevemente, ad asserzioni sbagliate e ad errori economici, risultanti dal considerare con criteri individuali fenomeni, che devono riguardarsi da un punto di vista sociale.

Cominciamo dall'osservare che dal punto di vista sociale il salario è il reddito dell'operaio, tale e quale come l'interesse e il profitto sono i redditi del capitalista e la rendita fondiaria è il reddito del proprietario di terre. Eppure, siccome il capitalista che paga i salari, li considera come delle spese inerenti alla produzione, tale punto di vista predomina quasi sempre nelle discussioni relative alla rimunerazione del lavoro, tanto che l'aumento di essa si riguarda come un male e il di lei ribasso come un vantaggio per la collettività. Ma se l'aumento dei salari è un inconveniente per il capitalista, perchè diminuisce la parte a lui spettante del prodotto, non è certo un inconveniente per la società, in quanto accresce il reddito di coloro che formano la grande maggioranza

di essa. Alla società presa nel suo complesso preme che i prodotti si ottengano colla minor quantità possibile di lavoro, ma non che questo sia rimunerato il meno possibile, giacchè i salari elevati aumentano il benessere delle masse, accrescono l'efficacia del lavoro e sono un incentivo potente per far progredire la produzione. In qual modo possono questi considerarsi come danni sociali?

La medesima prevalenza dei criteri capitalistici è quella che rende possibile l'esistenza di mestieri pagati meno di quanto è necessario per garantire una vita possibile a chi li esercita. A proposito di tali mestieri, i capitalisti sostengono che la concorrenza impedisce di dare agli operai più di questo salario insufficiente; ma intanto l'insufficienza del salario determina o il deterioramento fisico e morale della popolazione lavoratrice, o l'intervento della carità pubblica, costretta ad integrare i miseri guadagni ottenuti con un lavoro esauriente. Per cui, in un modo o nell'altro, la trasgressione dei criteri sociali conduce all'assurdo economico di prodotti venduti al di sotto del loro vero costo di produzione. Il bilancio capitalistico, in questo genere di operazioni, dà un profitto, perchè i salari pagati, uniti alle altre spese di produzione, sono inferiori al prezzo di vendita dei prodotti; il bilancio sociale, però, risulta in perdita, perchè, per ottenere questi prodotti, si consumano senza compenso forze personali e capitali della nazione.

Quando poi si tratta di prodotti che si vendono all'estero, il punto di vista capitalistico insiste sulla necessità di pagare salari bassi, per rendere possibili e sempre maggiori le esportazioni, mentre il punto di vista sociale dimostra erronea questa asserzione e chiarisce la connessione strettissima, che esiste tra salari alti ed espansione del commercio estero. Infatti il livello dei salari, essendo uguale a parità di condizioni in tutte le industrie di uno stesso paese, non può modificare il costo comparativo, su cui esclusivamente si basa il traffico internazionale, ossia non può alterare il rapporto di valore tra il prodotto, che non si prende più all'interno per farlo venir dall'estero, e il prodotto interno che si vende all'estero per pagar l'altro. Anzi, quando i salari sono alti in un paese, ciò significa che il lavoro ha un grande valore rispetto ai prodotti con cui è pagato, o che i prodotti valgono poco rispetto al lavoro, in altri termini che il lavoro è molto produttivo; onde la stessa circostanza, che permette di pagare salari elevati, permette di vendere i prodotti nazionali all'estero a buone condizioni.

Così, ad esempio, i lavoratori dei campi in America ricevono un salario alto, perchè col loro lavoro producono una grande quantità di grano, onde il grano americano viene a costar poco, si esporta facilmente e fa concorrenza al grano prodotto in Italia con lavoro a buon mercato, mentre il nostro grano, ad onta dei salari bassi percepiti da chi lo coltiva, non può essere venduto in America.

Ma l'aumento dei salari è reso possibile dall'organizzazione degli operai ed è appunto rispetto ad essa che si manifesta in modo più evidente il contrasto tra il punto di vista capitalistico e il punto di vista sociale. Che l'associazione e la solidarietà tra gli operai non incontrino il favore dei capitalisti, è cosa che fino ad un certo punto si può capire; ma d'altro lato è indubitabile che la libertà del lavoro, invocata ad ogni momento dagli industriali, dai giornali politici e dagli uomini di Stato, deve considerarsi come un pregiudizio che si riconnette all'aureola di cui si suol circondare la parola libertà, deve considerarsi come un errore, in cui incorre chi ignora che anche in questo caso la libertà non è un assioma, ma un problema.

Nella lotta tra capitale e lavoro, il capitale è già per conto suo associato, perchè presso il capitalista le migliaia di lire si agglomerano spontaneamente o per mezzo del credito e diventano milioni di lire, che significano la possibilità d'impiegare e di rimunerare un numero grandissimo di operai. Onde se questi operai agiscono isolatamente, all'associazione degli elementi che formano la domanda di lavoro sta di fronte la dissociazione dei singoli componenti l'offerta. Il che rappresenta la massima libertà del lavoro, ma anche la massima oppressione del lavoratore.

L'operaio, che rinunzia agli obblighi dell'associazione, che vuole agire di sua testa senza subire gli ordini dei capi, è più libero senza dubbio; ma che gli giova questa libertà, che lo pone mani e piedi legati in balìa del capitalista? L'operaio isolato può esser facilmente sostituito da altri operai, si trova sempre nell'alternativa o di accettare le condizioni dell'imprenditore o di morir di fame, perchè egli da solo non è nulla, è una frazione di un organismo complesso, è una parte infinitesima dell'offerta di lavoro; e per ciò, se intende di essere qualche cosa, se non vuole trovarsi in una condizione troppo inferiore di fronte a chi lo impiega, deve contrapporre all'associazione automatica del capitale l'associazione volontaria e cosciente del lavoro.

Ora, ammesso che l'offerta di lavoro è un tutto inseparabile, agiscono correttamente coloro che rifiutano di partecipare alla lega del proprio mestiere, accettando i vantaggi che derivano dalla sua esistenza senza imporsi i sacrifizi relativi? E se la pressione che gli operai scioperanti sono in grado di esercitare sul capitale è tanto più efficace per quanto maggiore è il loro accordo, come si possono vantare le infrazioni a questo accordo, cantando le lodi della libertà del lavoro? Anche in questi casi si applicano criteri individuali a fenomeni aventi per loro natura carattere necessariamente collettivo. Ma nello stesso modo che, quando si tratta d'importanti interessi sociali, si limita la libertà degli individui, obbligando, ad esempio, i padri a mandare a scuola i figli per impedire il danno sociale dell'ignoranza, o imponendo certe misure igieniche per prevenire il diffondersi di epidemie pericolose per tutti, così non c'è niente di strano che la libertà degli appartenenti ad una classe sociale sia vincolata a favore di tutta la classe.

Si capisce come questi concetti, risultanti dai più sicuri princípi scientifici, riescano incomprensibili nella pratica, quando vediamo la solidarietà operaia proclamata fuor di tempo e fuori di luogo, indirizzata a fini ingiusti o irraggiungibili, mal diretta da capi impulsivi e senza cultura, rivestita da forme violente e barbare. Ma ciò non ci autorizza a difendere la libertà del lavoro, che significa lasciare che gli operai, i quali sono parte di un tutto, agiscano ognuno per conto loro a danno del tutto medesimo; ci autorizza piuttosto a rilevare come l'organizzazione armonica dell'offerta di lavoro, che è una necessità nell'attuale stadio dell'evoluzione sociale, esiga intelligenza, istruzione, disciplina, senso del dovere e coscienza della propria responsabilità da parte degli operai e di chi li guida. In che modo raggiungere un'organizzazione sempre più completa e perfetta degli operai, in sostituzione di una libertà di lavoro incompatibile coll'odierna grande industria e col capitale diventato gigante, ecco il problema grave e complesso che incombe alla nostra epoca. E poichè nella soluzione di esso si troveranno di fronte gl'interessi opposti delle diverse classi sociali, mi è parso opportuno di farne cenno in questo Istituto, dove nessun altro interesse può prevalere, all'infuori di quello nobilissimo della verità e della giustizia.

APPUNTI LESSICALI BREGAGLIOTTI

Serie 2ª.

Nota

del S. C. prof. PIER ENEA GUARNERIO

42. *bavránda* 'bevanda, tracannamento' Str. 175, come a di- r 'beveranda'. È tal quale l'a. eng. Celer. *bavranda* Walb. nr. 11 e 21 — 0, cui corrispondono nella loro norma il b. eng. *bavrǫnda* Pult 21 e il sopras. *buvronda* Ascoli Arch. VII 518.

43. *bẹ́šal, bašlẹ́r* 'belato -are' Str. 175. Non siamo fuori di ogni ragione onomatopeica; ma forse v'è anche incrocio di *bešča* (pecora) con *belare*, come pensò già l'Huond. 532, a proposito del sopras. Dissentis *bẹštá bẹšlẹ*. La voce è anche cisalpina, cfr. valtell. *beslá* 'gridar forte' Mnt. Altra cosa sono il b. eng. *žbǫklár* Pult 207 e a. eng. *žbaglér* che il Walb. nr. 180 giustamente manda col ted. svizz. *bäggelen, bägglen,* 'belare'.

44. *bleis* 'pendio boschivo o prativo, pascolo' Str. 176 e v. p. 44: *Sü per la bleis e taiär giò culäda* = 'su pel pendio boschivo a tagliare fusti con foglie da portarsi in ispalla'. Da aggiungere all'elenco dei tedeschismi bregagliotti in Salv. Posch. 609 n, poichè risponde al ted. svizz. *Bleiss* 'declivio ripido', v. Schweiz. Idiot. v 154, che s'incontra pure nell'a. eng. Celer. *blaes* Walb. nr. 4°.

45. *bǫ́ra* 'tronco, ceppo per segare', Red. nr. 50 e Morf Nachr. 76. Nell'ant. ticinese occorre *borra-as* 'grosso tronco d'albero' e con questo o simigliante significato è di gran parte della Lombardia: mil. e com. *bora*, arb. *bura*, ecc.; ed è altresì del Veneto: *bora* 'fusto d'albero da fuoco' Salv. El. volg. 15 e Jahresb. IV, I 181.

46. *bǫ́za* 'bottiglia'. Ritorna tal quale nel valtell. *boza* 'bottiglia, boccia da vino' Mnt. e nel tic. *bǫza* accanto a *böz* 'scodella', Salvioni Arch. IX 203; e tutti vanno con l'it. *bǫ́ccia*.

47. *brikla* 'coltello da tasca'. Corrisponde al sopras. *briklę*, che Huond. 440 n e 492 fa risalire a VERRUCA, e più esattamente a *VERRIC'LA con espunzione della protonica e *v*– in *b*–, come in *bargęr* VARCARE.

48. *brǭka* 'vaso pel latte'; è di legno grande e alto più della *kǭnka*, e con esso si può fare fino a una *livra d' pęnk* 'una libbra di burro'. Corrisponde all'it. *brocca*, ma con la significazione specifica che ha nei Grigioni, e in altre parti delle nostre Alpi: cfr. a. eng. *brǭča* 'vaso da latte' Walb. nr. 50, b. eng. *brǫkla* 'recipiente di legno per il latte', accanto a *brǭč* 'recipiente conico di legno per fare il pane e mettervi il burro' Pult 77, in cui la dissonanza della tonica si dovrà a qualche contaminazione non manifesta; del pari nel Ticino: levent. *broč* 'piccolo recipiente di legno o di latta' e *broka*, antiquato per altra specie di vaso di latte, Salvioni St. di fil. rom. VIII 18-9. Occorre anche altrove nella Svizzera, v. Luchsinger Das Molkereigerät in d. rom. Alpendial. 23.

49. *brúṅa* 'fontana pubblica'. Con lo stesso significato s'incontra in tutta l'alta valle del Ticino e anche altrove: levent. e arb. *brònn* Salvioni Boll. st. d. Sv. it. XXV, 96 n., com. *bron* 'fontana' Mnt. ecc. Dalla stessa base del ted. *Brunnen*, v. Bruckner, Charak. d. germ. Elem. in Ital. 32, che ha larga vitalità nei dial. svizz., Schweiz. Idiot. v 653, mentre per altra via saranno venuti il vallanz *bornè* 'fontana donde esce l'acqua con getto', il piem. *bornél* ecc., v. Salv. Gl. arb. 16 n.

50. *brunzína* 'campanaccio di bronzo a forma di campana', *brunzinin* 'campanello pure di bronzo'; invece *sampǫ'in* 'campanaccio di lamiera curvata a forma cilindrica, un po' schiacciata', cfr. Str. 182. S'intende che la prima voce prende origine da *bronzo* e ricorre tanto fra i Grigioni quanto nel Ticino: a. eng. Celer. *brunzíña* Walb. nr. 206, arb. *brunza* 'campano', *brunzín* 'campanello che attaccasi al collo dei cavalli'. La seconda non altro che SYMPHONIU nella norma di SpP., di fronte a *sampǭñ* di StP., e la voce con traslato notevole, ma non antico al parere dell'Ascoli Arch. XIV 346, è propria di entrambi i versanti delle Alpi: sopras. Dissentis *sampoñ* Huond. 504, a. eng. Celer. *sampueñ*, *tsampuęñ* 'campanaccio' Walb. nr. 114c, b. eng. *tsampuóñ* Pult 191, valtell. *sampôgn* Mnt.

51. *brü'nzla* 'scintilla' e anche 'facella' Str. 176. Altro tedeschismo della valle, discesovi dalla Rezia, dove si ha appunto b. e a. eng. *žbrintsla* 'scintilla' Pult 207, con la prostesi intensiva, che è pure nel verbo *žbrintsler* Walb. nr. 125, che richiama il ted. svizz. *brin-*

selen e ricorda fra gli altri *brünselen* 'sapere di bruciaticcio' per cui v. Schweiz. Idiot. v 744 (1).

52. *buṅ maṅ* (*al*) 'il capo d'anno' ossia il giorno delle mancie.

53. *karbunin* 'carbonaio' 'colui che fa il carbone', accanto ai normali derivati col suffisso -ARIU, *karbunájr* ecc. Red. nr. 9; qui si registra per avvertire che pure nel breg. è abbastanza abbondante la vena dei nomi d'agente formati col suffisso -INU, quali *fitadin* 'fittavolo', *štradin* 'cantoniere', che sono anche del poschiavino Mich. nr. 129; per cui v. Ascoli Arch. VII 434 n e Meyer-Lübke It. Gr. 267.

54. *kátla* 'speciale arnese per portare pesi sulla schiena', che è in uso nelle Alpi retiche e in quelle lombarde: p. es. sopras. Dissentis *kátlę* Huond. 454, com. *cádora* Mnt., arb. *cadra* e così pure in tutte le Alpi ticinesi e fin nella Sesia, v. Salv. Gl. arb. 17 e n., oltre Rom. XXVIII 94, dove conferma l'etimo CALATHUS.

55. *ćęk* 'si dice di un cavallo che ha una o più gambe bianche e il resto del corpo di un altro colore', *ćęka* 'di una vacca simile'. Corrisponde di certo al posch. *scéch* 'screziato di bianco e nero', che il Salvioni Posch. 610 ragguaglia col ted. *scheck* e aggiunge quindi ai tedeschismi poschiavini Mich. nr. 45. Nel bregagliotto ci aspetteremmo **šęk*, come abbiamo *šęlm*; ma la palatale ci mostra pure il levent. *cékj* 'screziato' (di vacca), Salvioni Boll. st. d. Sv. it. XXV 96 n., e cfr. b. eng. *ćękkal* 'picchiettato' Pult 135.

56. *ćęs'a dal fōk* 'cucina' Red. nr. 165 n, normale riduzione della espressione specifica engadinese 'casa del fuoco', cfr. b. eng. *ca da fō* Pult 136 n.

57. *krank* m, pl. 'giravolte delle strade', p. es. della salita al Maloja. È il ted. svizz. *Chrank* 'luogo, dove la strada fa una curva' Schweiz. Idiot. III 835.

58. *krĕp* 'greppo, rupe' Str. 177, *krepúṅ* 'grosso masso o rupe'; così è detto il *sās dal lędar* sulla strada postale da Promontogno a Stampa. Dalla stessa base germanica, donde l'it. *greppo* Körting[3] 5284; ma per la sorda iniziale ben s'accorda col ladino e friulano Schn. I 231 e col bellunese, Salvioni Cavassico II 363.

59. *kulę'šum* e anche *kulę'išum* 'pianta del sorbo'. Va col sopras. Dissentis *culéischen* o *culáischen* 'sorbo' surbus aucuparia, Huond.

(1) Il Pult 134 registra come posch. *zbrūntsla* 'scintilla', ma non ne ho altronde notizia; comunque ben s'accorda, toltone il prefisso, con la voce bregagliotta.

565, che penserebbe a CAUDIC-INU con immissione di CAULIS. Nella nostra voce però la desinenza s'accorda con quella di *frášum* FRAXINU.

60. *dẹnt* pl. 'dita', anche sng. *ün dẹnt* 'un dito'; StP. *dẹt* Red. nr. 35. La nostra voce è come dovrebbe essere in ordine alla vocale, ma entra nella ragione engadinese per la curiosa confusione con 'dente', cfr. a. e b. eng. *daint* Ascoli Arch. I 222 e Pult 170. Di questa comune derivazione da una medesima base dà spiegazione lo Zauner, Die rom. Namen d. Körperteile in Roman. Forch. XIV 449; ed essa trae conforto dal posch. *clavigl* 'dito' *claót* 'dente' entrambi da CLAVA, Salvioni Arch. XVI 375. Le denominazioni delle cinque dita a Borgonuovo sono; *pọ'laš* 'pollice', *likaflúr* 'indice, con allusione scherzosa al dito che si intinge nella panna (*la flur*), *dẹnt štriúṅ* 'medio' e non ne vedo nè me ne fu detta la ragione, *dẹnt d'l'anẹ'l* 'anulare', *dentiṅ* 'mignolo'.

61. *dġẹ'a* (=*žẹ'a*) 'pellicola della castagna', così Str. 177, ma anche semplicemente *ġe'a*. Vi corrisponde nella forma e nel senso il com. *gèa*, *sgẹ'a*, oltre il tic. Val Verz. *scéi* 'pellicina sottilissima con peluria, che copre sotto il guscio massime le castagne e anche altri frutti, come le noci' Mnt., che registra pure Val Magg. *giẹja* 'mallo delle noci'. La nostra voce, come le comasche e ticinesi non possono mandarsi insieme col pure com. *gajúm* 'mallo delle noci' Mnt. e con le altre di cui ragiona il Salvioni Gl. arb. 54 s. '*gaj*' (1), perchè il *ž-* di quelle non può identificarsi col *ġ-* di queste.

62 *dim* e *indim* IN DE IMO, non più usato da solo, ma che occorre nel modo avverbiale *ġọ'ndím*, per es. *ġọ'ndím al vik*, 'giù in fondo al paese', di fronte a *sü 'nsọ'ma al vik* 'su in alto del paese'. Sono anche dell'a. posch. *da nimo.... a somo.....* Salv. Posch. 522 e cfr. bellun. friul., Cavassico II 374.

63. *filarẹ'l* 'falchetto'. V'è di mezzo il verbo 'filare' come espressione della rapidità del volo, ed è una stessa cosa del borm. *filadêl* 'nibbio' Mnt., nel quale il *-d-* rappresenta l'esito della dissimilazione di un *-l-* succeduto a *-r-*: *filarel filalel, filadel.*

64. *fraškájra* 'specie di telaio rettangolare per portare il fieno sul capo', invece di caricarlo sulle spalle col *kampáć*, oppure di av-

(1) Alle voci alto-ital. qui annoverate è da aggiungere il valtell. di Rogolo *giècc* 'semi, pula, tritumi di fieno' addotto dal Mnt. Suppl. con rimando a *gèa*, e il malcant. *sgia* con *i* in luogo di *e*, Salvioni Boll. st. d. Sv. it. XXIII 141.

volgerlo nel *păn da prō* 'panno da portare il fieno', detto nell'Alta Engadina *bleča* Walb. nr. 1 e nella Leventina blen. *bleka*, Salvioni Ancora i nomi in *-engo* ecc. p. 96 e St. d. fil. rom. VIII 18 n, dal ted. svizz. *Blache*, Schweiz Idiot. v 46. Evidentemente da 'frasca' col suff. -ARIA, risoltosi come di norma nel SpP., di fronte a StP. *fraškèra*; e così pure posch. Mich. nr. 9. Ma in Valtellina *froschèra* (acc. a Tal. *fraschèra* Mnt. Suppl.), ed è legittimo là dove a *frasca* corrisponde la forma *frosca*, ben diffusa nell'Alta Italia e più in là, forse per un incrocio di *frasca* con *fronda*, cfr. Salvioni Rend. Ist. Lomb. s. II v. XXXV, p. 968, Posch. 613 e Lorck Altberg. Sprachdenkm. 7 n.

65. *friǧla* 'briciola' con *-ǧul-* in *-ǧl-*, come in *peǧla* acc. a *peǧula* Red. nr. 112, e cfr. posch. *friǧula* Mich. nr. 6, borm *frigola* Mnt., tic. *frigoli* id. Suppl. ecc. e per l'*i* da *ę* dell'etimo FRĬCARE v. Salv. Posch. 484 n.

66. *ǧánda* 'scoscendimento, china sassosa', voce ben diffusa nel Ticino, in Valtellina, nel Trentino Schn. I 236, come appellattivo e come nome locale, v. Salvioni Note di top. lomb. s. II, in Boll. st. d. Sv. it. XXI 91-2, ed è altresì della Sopraselva, dell'Engadina, oltre che dei Tedeschi svizzeri. Non può credersi però che nelle nostre voci si continui il ted. svizz. *Gânt*, che avrebbe dovuto dare **ganta*. Pare più legittimo pensare col Salvioni Posch. 613, che la base tedesca tragga origine dalla romanza (1), e la supposizione prende conforto dalla maggiore diffusione che la voce ha nel nostro versante e dal trovarvisi altresì *ǧána*, che può essere per **ǧanna* e apparisce come la forma primaria, donde le derivate, o per via di *ǧanna* come *kolonda* da *kolonna* Salv. Posch. 508, o per via di un antico **ǧánita*. Un derivato è valmagg. *ǧanús* Salv. Arch. IX 213 n.

67. *ǧánǧa* 'modo di andare' Red. nr. 179. Tedeschismo ben diffuso, cfr. Schweiz. Idiot. II 338 s. '*Gang*', e v. mil. Cherubini, com. Mnt., tic. Gl. arb., trent. Schn. I 144, ecc., da aggiungere a Salv. Posch. 609 n.

68. *ǧássa* 'strada' Red. 8b. Altro tedeschismo venuto nella valle per via della Svizzera, cfr. Schweiz. Idiot. II 449 s. '*Gass*', e siano ricordati a. eng. Celer. *ǧàsa* 'strada stretta' Walb. nr. 7, b. eng. *yassa* 'passaggio stretto tra due case' Pult 136, da aggiungere a Salv. Posch. 609 n.

---

(1) Anche lo Schweiz. Idiot. II 336 s. 'Gand' pensa che la voce è verisimilmente romanza, e forse d'origine celtica o retica.

69. *ǵašt* 'ospite', ma in senso cattivo, *ti ẹ üṅ ǵašt* 'sei un certo tipo'. Anche questo dal ted. svizz. *Gast*, Schweiz. Idiot. II 483; e cf. a. eng. *ǵašt* 'ospite' Walb. nr. 7, b. eng. *gašt* id. Pult 136. È già in Salv. Posch. 609 n, ma qui si allega pel senso cattivo che ha assunto, come nel posch. *gast* 'amante'.

70. *ǵavinẹ̀l* 'specie di falco' e per metatesi *ganivẹ̀l*. Il Mnt. li registra entrambi come comaschi col senso di 'sparviero'; il Cherubini vi aggiunge il mil. *gavinèll* 'astorino, falchetto, gheppio' e lo dice anche veron.; cfr. menzon. *ǵanivèl* Salv. Arch. IX 258 e Diez. EW. 454, che li congiunge con lo sp. *gavilan* = CAPILLANUS.

71. *ǵanẹ̀t* 'tarlo, verme' Str. 178. Assai diffuso, cfr. com. *gianèt* 'baco del cacio, delle carni, verme', pl. *giamìtt*, anz. *giàn* 'baco del cacio' Mnt., che vi vide una relazione con 'giallo', ma all'incontro è da tener presente il lucch. *giannino* 'baco delle frutta'; moden. *s'vanẹ̀n* 'baco delle castagne', che il Salvioni Misc. Ascoli 444, riconnette con *Giann- Giovannino*, come uno dei casi da aggiungersi alla curiosa serie dei nomi propri di persona divenuti nomi comuni, per lo più con applicazione gergale dapprima.

72. *ǵamū'ć* 'vacca di tre anni che non ha vitellato', non da JUNICE come dice il Red. nr. 31, ma da *JUNICIA che si incontra al di là e al di qua delle Alpi, e qui oltre la metatesi reciproca della vocale, che è nel mesolc. *ǵenuša* Salv. Posch. 614, si ha pure l'alterazione ben frequente dell'*-e-* protonica in *-a-* e per *-é* v. qui nr. 7.

73. *ǵǫ̆f* 'secchio di legno con cigne, che serve a trasportare il latte sulla schiena', Str. 178 e Red. 51 e 178b. Una stessa cosa, rispetto all'etimo, di *ǵŭf* 'giogo'; ma mentre questa voce continua come di norma l'*ŭ* della base, l'altra ripete l'*ǫ* che è nelle forme engadinesi: Bergün *dschoff*, Tinzen *d'ǫkf*, v. Luchsinger Das Molkereigerät cit. p. 19.

74. *ǵǫ̆p* (*al*) 'la giacca'. Mantiene l'*ǫ* della base ted. *Joppe*, accanto all'*u* dell'it. *giubba*, mentre in parecchie voci lombarde si trova *i* = arb. *gipa*, com. *giba* 'giubba da donna', mil. *gipa*, ecc., dovuto ai derivati come *gipón*, *gipín*, *gipunín* e sim. Salv. Gl. arb. 54.

75. *ǵuáfan* 'oggetto, arnese', anche in senso morale: *tṅ ẹ üi ǵuáfan* 'sei un coso', e Str. 69 *quá povar guáfan* 'quei poveri cosi'. Tedeschismo anche engadinese: Celer. *gafẹn* Walb. nr. 7 e 113 e Sent *waffan* Pult 136, e inoltre posch. *ǵáfan* Salv. Posch. 610.

76. *ǵuẹ̀ta* 'spillo'. Si riattacca al ted. svizz. *Gufe* 'spillone', ma per via dell'a. eng. *agua* Walb. nr. 53, di cui è un diminutivo, avulso

l'*a*– iniziale (*l–a–guéta*), per l'illusione che facesse parte dell'articolo; e il diminutivo è parimenti nel b. eng. *gluętta* Pult. 128, che discende dell'altra forma ted. svizz. parallela *Glufe*, come nota il Walb. nr. 53 n, e v. Schweiz. Idiot. II 604.

77. *ǵūš* 'scoiattolo'. Notevole per l'*ū* d'accordo col posch. *ǵūs'a* Salv. Posch. 614, mil. *kūs'éta* ecc. e altresì pel *–š* finale, che conferma l'etimo **kosja* ricostruito dal Salv. Arch. XVI 447, per questa voce, che dalle Alpi lombarde si propaga fino a Lucca, non senza intrusione nelle voci alto-italiane di *ǵūz* o simile.

78. *lúvar* 'rovere' con la dissimilazione di *r–r* in *l–r*, come nel lugan. *lúvra* Salv. Jahresb. I 126; dissimilazione a rovescio di quella che ci mostra il posch. *rúal* Mich. nr. 41.

79. *lūvartík* 'luppolo selvatico'. Esempio di esito maschile singolare, quasi *LUPORTICU, accanto al femminile *LUPORTICA, che si continua nell'a. berg. *luvertiga* Lorck Altbergam. Sprachd. 135, mentre nell'uso prevalse di gran lunga il plurale della base, come ha dimostrato il Salvioni Rom. XXIX 555. Pel sopras. *la vertít* v. ibid. XXXI 294.

80. *malǵęsi* 'pastori che vanno con le mandrie', derivato appunto da *malǵa* 'mandria', che è della Lombardia, del Piemonte, del Trentino: valtell. *malghée* e *malghèss* 'mandriano' Mnt., piem. *marghé*, trent. *malgàr* Schn. I 154, ecc. E per la desinenza cfr. a. tic. *bogiesi* 'proprietari collegati', da *bogia* 'unione di tanti proprietari di bestiame nell'Alpe' Salv. El. volg. 16.

81. *marę́nǵa* 'marasca'. Bell'esempio del suff. *–ĭng–*, per cui v. Salvioni, Ancora i nomi levent. ecc. l. c. 93-101 e Merlo, Nomi dei mesi 220-21 n; da mandare quindi con gli alto-ital. *lūjęnǵa* (*ūǵa*), *maǵę́nǵa* e *maǵę́nk*, *marzę́nk* e sim., pav. *úga solenga* Salvioni, Note di top. lomb. s. I s. 'Sorengo', ecc.

82. *maškarę́ć* 'collare delle vacche'. Va col com. *mascarécc* 'striscia larga e lunga di cuoio da attaccare alle campane il battaglio' Mnt., e con significazione propria dei pellattieri: mil. *mascarizz* 'mascherecciо' cuojame concio in allume, Cherubini, ven. *mascalizzo* id. Salvioni Arch. XVI 477, e pav. *mascariz* 'specie di cuojo tenue, del quale si fanno le cavezze ai giumenti e guinzagli ai cani' Gambini Vocab.

83. *męnǵól* 'bietola'. È il ted. *Mangold*, che tra i Grigioni vediamo nel sopras. Dissentis *męnǵóle*, e occorre in tutta l'alta Italia, mil. *merególd*, blen. *mandjōld* ecc., ecc.

84. *mǫ̆t* e *mǫ̆'ta* 'rialzo di terreno, collinetta'. Abbiamo *ǫ́* d'accordo con la Ladinia, la Mesolcina e la Val di S. Giacomo, di fronte all'

della rimanente Lombardia, dell'Italia e della Francia, per cui v. Salv. Posch. 488, oltre Gl. arb. 56 e El. volg. 30; e credo sia nel vero pensando all'incontro di *mọtto –a* 'mucchio' con *mọtto* 'mozzo'.

85. *munt* 'terreno prativo sulla costa delle montagne', dove il fieno si taglia una sola volta all'anno, mentre i *prā'* sono alle falde e vi si falcia due o tre volte l'anno. La speciale significazione è rilevata dal Salvioni El. volg. 30 s. 'montibus', osservando che in tutte le alte valli lombarde dicesi *mont* il pascolo a mezza montagna, dove le mandre albergano qualche tempo prima di andare all'Alpe e nel ritornarne.

86. *nićọla de lúvar* 'ghianda'. Sia qui ricordato il proverbio: *chi vọl la fia, dumanda la mama, chi vọl la nićọla šbasa la rama*; così anche Str. 29.

87. *paláća* 'guscio della castagna', come a dire 'pellaccia' di fronte a *dǵẹa* 'pellicola della castagna'; e sono parimenti da 'pelle' le voci del Grigione ladino: sopras. *pelletscha*, eng. *plitscha*, a cui corrisponde il posch. *pliša* 'pellicola, buccia' Salv. Posch. 607 e *peleča* 'buccia delle patate, delle mele e sim.', che ho raccolto a Frasco in Val Verzasca.

88. *palanćin* 'pavimento di legno di una camera' e anche 'solajo', dalla base *PALANCIU, che si rivede nel b. eng. *palantšin* 'vasto spazio inabitabile al di sopra del *pięrtăn* sotto il tetto' e *palantšọtta* 'vasto spazio al di sopra del *tablá*' 'granaio' Pult 105, nel sopras. *plẹntšiu* accanto all'eng. *palintschieu* 'pavimento' Huond. 487; e compare in Val di Chiavenna nel campodolc. *palẹnš* 'trave del pavimento', Salv. Posch. 605 n e per l'origine della base e la sua diffusione v. in ispecie Spigol. sicil. nr. 6 in Rend. Ist. Lomb. s. II v. XL, p. 1049.

89. *pašantẹr* 'pascolare', *aš pašẹnta* 'si pascola'. Tal quale l'a. eng. Celer. *pašantér* Walb. nr. 88, b. eng. *pašantár* Pult 40, con la desinenza verbale *–entare*, che ha così larga propagazione cisalpina, cfr. Salv. Posch. 584 n.

90. *pašlána* 'pigna' frutto del pino acc. a *nuš piña* 'frutto del cimbro'. È evidente, anche in ordine al suffisso, la connessione con l'eng. Filis. *batschlauna*, campodolc. *pišolẹna* Salv. Posch. 605 n e cfr. per la prima parte l'eng. *puscha*.

91. *pavẹj* 'stoppino'. Entra in serie con *mẹj* MILIU, *famẹj* FAMILIU e sim.; postula quindi *PAPŸLIU per *PAPYRIU, come richiede pur l'eng. *pavaigl* 'lucignolo' = *pavál* Celer. Walb. nr. 30. Abbiamo dunque un derivato da PAPYRUS nel senso di 'lucignolo', di cui di-

scorre l'Ascoli Arch. I 177 n; e per lo scambio del *-r-* in *-l-* cfr. sp. *pabilo*, sardo log. *pabilu*. Anche posch. *paíl* per **pavél* mostra la stessa alterazione.

92. *pilẹ́na* (*lan*) 'cinghie di pelle o strisce di vimini, attraverso le quali si fa passare il braccio per portare la gerla sulla schiena'. È voce propria del lombardo-alpino e trova riscontro, tranne che nella vocal protonica, nel com. Tre Pievi *paléna* 'cinghia di gerla, brenta e simili, straccale' Mnt., che allega pure *baléna* con la sonora iniziale e una leggera variazione di significato 'cordicella o ritortola che si lega dai due suoi capi a gerle, a sacchi, a fasci, con cui si portano sul dorso'. In Leventina occorre *painéi* 'straccali, tiranti' e qualche altra voce alpina aggiunge il Salv. Gl. arb. 57, a proposito dell'arb. *pairána* 'cinghie della gerla, ecc.', che parrebbe accennare a *pájr* 'paio'.

93. *pizzọ́kal* m. pl. 'specie di gnocchi' pasta tagliata a pezzi per condire, Str. 181, da non confondere con quella pasta, così comune nella Svizzera, detta *spätzli*. Nell'alto Ticino s'incontra il levent. *pizókan* Salvioni Ancora i nomi levent. ecc. l. c. 96 n, ma la voce trae origine dal ted. svizz. *Pizokel*, donde nei Grigioni il sopras. Dissentis *bitsókels*, 'gnocco di farina' Huond. 534.

94. *plájṅa* 'zangola', *plájṅa rudọ'nda* 'altra specie di zangola più moderna', forma metatetica da **pannacula*, già dichiarata dal Salvioni Rom. XXVIII 101-2 s. il lomb. *penaǵa*. Qui siano aggiunte alle forme là studiate, il valmagg. di Avegno *mináǵa* con evidente intrusione di *miná*, e infatti a Tegna nelle terre di Pedemonte ho raccolto *minajrō'*, 'bastone della zangola', e il valmagg. di Coglio *komáǵa*, di cui non saprei giudicare.

95. *pláta* 'pietra del focolare', 'focolare'; *la plata da fẹr* 'la cucina economica'. La speciale significazione è scesa dall'Engadina nelle nostre valli, infatti: a. eng. Celer. *plata* 'lastra, focolare' Walb. nr. 7, b. eng. *plata de fier* 'focolare' Gartner 24, posch. *plata dal fōk* Mich. nr. 36. Ma il ted. *plutt Platte* proverrà dal romanzo *PLATTU-A, il cui senso di 'lastra piatta' troviamo p. es. nel borm. *plata* 'pezzo di sasso e anche di legno di forma piatta', donde *platáda* 'sassata'; e con la risoluzione lombarda del nesso *pl-*, tir. *piāta*, *piatón* Mnt.; le quali voci pel significato vengono a coincidere con *pioéuda*, v. s. *plǵta*.

96. *plāz* m. sng. 'spiazzo davanti alla casa', e il maschile si ha pure nel b. eng., dove *Plats* è il nome di una piazza del villaggio di Sent, Pult 109.

97. *plǫ̆ta* f. sng. 'lastra di pietra per coprire il tetto' e 'rupe liscia e piana' Maurizio Str. 181; m. pl. *i plǫ̆t* 'le pietre del tetto'. È voce di tutta la Lombardia, dove dà luogo anche a parecchi nomi locali, v. Salvioni Note di top. lomb. s. IV in Boll. st. d. Sv. it. XXIII 89, ma due esempi provenienti dall'Italia centrale ha egli rilevato ultimamente in Rom. XXXVI 244-5. Se non che qui ha la caratteristica ladina del nesso *pl-* conservato, come lo conserva il posch. *plǫ̆ta* 'lastra di sasso' insieme con *pludǫ̆l* 'coperchio della madia' Mich. nr. 36; mentre nella norma lombarda sono arb. *piòda*, levent. *pjǫta*, bellinz. e com. *piōda*, ecc. Nella voce bregagliotta, come in quelle di altre varietà alpine, si ha il *-t-* intervocalico, che dovrebbe digradare a sonora, e nelle forme bellinz. e com. si ha *ō* in luogo di *ǫ*, per cui v. Salv. Gl. Arb. 57 e Posch. 514-5 (1).

98. *rápan* 'nome di una moneta, ora scomparsa'. È il ted. svizz. *Rappen*, donde trae origine pure il levent. *rapp*, Salvioni Ancora i nomi levent. ecc. l. c. 96 n.

99. *rássa* f. sng. 'gonna -ella'; così anche Str. 181. Occorre la sibilante sorda pure a Poschiavo: *rasa* Mich. nr. 65, accanto al *š* di Brusio: *raša*, e parimenti a Bormio *rasę̆'l* 'veste, sottana femminile', più speciale però di Grosio e Tirano. La voce è pure della Rezia: sopras. *rassa* 'voce di varie sorte di vesti' Ascoli Arch. VII 580, ed è ovvio che siamo con l'it. *rascia*, che dal nome di paese passò a indicare una specie di panno e poi di vestito.

100. *saǧę̆r* 'segare con la falce *ku la falć*', acc. a *saǧazę̆r* 'tagliare col falcetto *ku'l saǧę̆z*', cfr. anche Str. 181: voci specifiche che entrano pure in designazioni locali, v. Salvioni Not. topon. mesolc. in Boll. st. d. Sv. it. XXIV 9.

101. *sampǫ̆in* v. s. *brunzina*.

102. *savajrę̆r* 'delirare' *savájra* 'delira'. Tal quale l'a. bellun. *zavariar* 'perdere la testa, farneticare', Salvioni, Cavassico II 402, con la normale risoluzione della Bregaglia, cfr. *klájr*, *klájra*, *pájr*, *pájra*, e sim. Va con l'it. *svariare* 'svagare con la mente', *svariamento* 'farneticamento', e con tal significato è di tutta la Venezia, del Friuli, del Trentino Schn. I 214.

103. *sulíf* 'a solatio'. Tal quale nel posch. Mich. nr. 5, e cfr. mil. *solif*, arb. 43 *surif*, ant. tic. *sorivo* Salv. El. volg. 37. È pure della Rezia, v. Meyer-Lübke RGr. II § 497 e qui s. *špundíf*.

(1) Dei diminutivi come *piéla* e sim. discorre in El. volg. 31-32 n.

104. *šbir* 'rondone'. È di certo l'it. *sbirro*, assunto metaforicamente a tale significazione, forse per la rapidità del volo; cfr. arb. *sbir* 'monello' Gl. arb. 39 e mil. *sbirr* 'scintilla' 'monachine' ossia scintille di fuoco che nell'incenerirsi la carta a poco a poco si spengono, Cherubini.

105. *šdranájra* 'dolore alle reni'. Cfr. mil. *derenera*, notevole per l'aggiunzione intensiva *š-* (*ex-*) e l'espunzione della prima protonica, oltre l'esito già notato di *-ária* in *-ájra*.

106. *škę'na* (*lan*) *da kalćę'ta* 'i ferri da calza', a cui fa riscontro il posch. *skęna da lęna* 'pezzo di legno' Mich. nr. 82. Si riattacca alla base ted., donde l'it. *schiena* ecc. Körting[3] 8783, ma la continua con significato più vicino a quello primitivo di 'spina'.

107. *šlęt* 'cattivo' detto delle bevande, dei cibi, talvolta delle persone, mai delle bestie, Red. nr. 103. Tedeschismo ladino, di cui ragiona l'Ascoli Arch. VII 412 e 572 a proposito del sopras. *sliét*, e cfr. pure b. eng. *šlett* 'debole di salute' Pult 133.

108. *šnuz* 'quei due segni bianchi di pelo che si alzano, uno per parte, dalla bocca di alcune vacche'; si dice allora *vaka šnŭz*, oppure col diminutivo *grischa dai snuzín*, come in una poesia popolare 'grigia dai baffi'. Si usa anche per baffi d'uomo, ma più di frequente questi sono detti *muñ*. Ripete il ted. svizz. *Schnuz* 'baffi', che si incontra pure nell'alto Ticino: levent. *snauz* 'vacca bianca sul labbro superiore' Salvioni Ancora i nomi levent. ecc. 96 n; a Poschiavo: *snŭz* Mich. nr. 82, e cfr. Salv. Posch, 509 e 610; oltre che nel Grigione ladino: a. eng. Celer. *šnutz* Walb. nr. 58[d].

109. *šparitęr* 'spaventare' detto delle bestie; *as šparita la bęštia* 'si spaventa il cavallo' L'it. *spiritare* con particolare accezione.

110. *šplęka* 'milza'. Ripete l'eng. *spleča*, *splenğa* = *SPLEN-JA, col suffisso derivativo, che ritorna pure nel venez. *spienża*, a. bellun. *spienza* 'milza', Ascoli Arch. I 195 e Salv. Cav. II 394 e Arch. IX 213 n.

111. *špundíf* 'si dice di un terreno in pendio lungo un torrente'. Occorre pure nella Rezia questo bel derivato aggettivale di 'sponda', col suffisso -IVU, che ha special favore non solo nella Ladinia, Meyer-Lubke RGr. II § 497, ma altresì nella Bregaglia, dove troviamo *alpíf*, *sulíf*, *tampuríf* ecc., e parimenti nella Val di Poschiavo, per cui v. Mich. nr. 5 e 134 e Salv. Posch. 521 e 582.

112. *štála* 'capanna sui monti per ricovero del bestiame', acc. a

štęwal 'stabbio nell'Alpi' (1). Anche a eng. Celer. *štala* Walb. nr. 7 e sopras. Dissentis *štábęl* acc. a *štętęivęl* Huond. 446.

113. *štęk* 'capra di due anni che non ha figliato'. Si tratta di *bęk* 'capro', in cui si immette *štęrl-a* STERILIS, che col significato di 'bestiame giovane che non dà latte' è così diffuso al di là e al di qua delle Alpi, cfr. Ascoli Arch. VII 409 e 506 e Salv. Gl. arb. 42.

114. *štūa* 'stanza', *štūęda* 'brigata di persone' Red. nr. 49 e 129, e il Maurizio Str. 183 'brigata o crocchio raccolto la sera in stanza scaldata da stufa'. Il Mnt. ricorda come valmagg. e blen. *stua* 'stanza con fornello o stufa'. Evidentemente null'altro che il ted. *Stube* v. Kluge Etym. Wörtb. [6] s. v.

115. *tápa* 'parte bassa di una pianta o di un'erba', quindi la parte migliore, come si vede nel proverbio: *a l'ę la tapa ka l'inverna la vaka* 'è il fusto che fa passare l'inverno alla vacca'. Curiosa accezione del ted. *tap* Diez. EW. 315, fatto femminile; cfr. fra gli altri trev. *tapo* 'bietta, zeppa' Salvioni Cavassico II 397.

116. *tasin* 'pastore bergamasco, che va con le pecore a pascolare nel Ticino', *tasina* 'pecora bergamasca', come già negli Statuti di Bormio *oves tesinas* Salv. Posch. 608; e la voce è passata anche oltr'Alpi tra i romanci di Sopraselva e d'Engadina; sopras. *taschin* ecc., Salvioni Boll. st. d. Sv. it. XX s. 'Taschin', Misc. Ascoli 91-92 e Jahresb. VII, I 142.

117. *tatlęr* 'ascoltare attentamente, origliare' Str. 183. È voce specialmente propria dei Grigioni: sopras. Dissentis *tętlá* Huond. 481, b. eng. *tadlár* Pult 105; ma scende giù a Poschiavo: *tedulá* con lo stesso significato, v. Salv. Posch. 608, e in Valtellina tir. *tidol* 'acuto d'orecchi', che non può disgiungersi dalla voce poschiavina. L'etimo ne è controverso, v. Ascoli Arch. VII 583 e gli altri autori citati dal Salvioni Rom. XXVIII 108, dove egli col sussidio del cit. valtell. *tidol* e del sorano *attecchiare* 'ascoltare attentamente' reca nuovo conforto alla base TITULARE, combattuta esclusivamente per ragioni semasiologiche dall'Ascoli l. c.

118. *tęnz* 'bosco proibito, bandita, in cui è proibito il pascolo in determinato tempo'. È la nota voce francese e ladina, che è ora di tutte le alte valli lombarde, ma un tempo fu certo di tutta la Lom-

(1) Il Red. nr. 109 registra *štāvl* e *štāval* senza indicazione di luogo; ma la prima è di StP., l'altra di SpP.

bardia, intorno a cui v. Salvioni Rom. XXVI 281, dove appoggia la etimologia del Paris, da TENSUM participio di TENDERE.

119 *tišlar* 'falegname'. Lo schietto ted. *Tischler*, che occorre tal quale nel b. eng. *tišlar* Pult 135.

120. *trapiña* 'talpa', come a dire **talpigna*, con l'alterazione del *l* in *r* e la metatesi, che si riscontra in parecchie forme ticinesi, dove però è costante un'altra desinenza: valmagg. (Cevio, Coglio) *trapūsę*, Intragna *trapišęra*, Locarno *štrapūšęra*, accanto a *tarpūšęra* di Avegno, *tarpušę* a Broglio, e *lu terpišę* a Cavergno, tutti per 'talpa'. Ma vi è pure diffuso l'appellattivo *rāt a muzọ'ṅ* a Losone, Minusio, Brione, *rāt muzọ'ṅ* a Ascona, e semplicemente *muzọ'ṅ* a Ronco s/A, a Mergoscia e nella Val Verzasca (Vogorno, Sonogno ecc.), come a dire 'il topo dai mucchi di terra', infatti a Frasco nella Verzasca sono detti *i muzoná* 'i mucchi di terra'. Con altra alterazione il locarnese cittadino e borghese dice *rāt a morzóṅ*, e a Vergeletto nell'Onsernone senza alterazione di *l*: *talpūšę'rja*.

121. *trim*, *trima* 'vitello maschio o femmina di tre anni'; oltre *bima*, come nei Grigioni, nella Leventina ecc. Arch. VII, 409; e aggiungesi pure *kwadrím -a* 'di quattro anni'.

122. *trōć* 'burrone, dirupo' (1). Dalla base *TROGIU, cfr. Körting[3] 9764 s. germ. 'trog', che nella forma primitiva o quelle derivate, si propaga largamente nei due versanti delle Alpi e arriva fino in Toscana: sopras. Dissentis *truč* 'sentiero' Huond. 507, a eng. Celer. *truęč* 'viottola' Walb. nr. 58[d], posch. *troéugg* (=*trōć*), borm. *troci* 'sentiero, stradetta' Mnt. e sim., tic. levent. e blen. *trōjsc* (= *trō'jš*), valmagg. *trōnsg* (= *trōnž*) 'sentieruzzo per cui si trascina il legno dal monte al piano', con cui andrà il friul. *sdrój* 'china per cui si fa scivolare dall'alto il legname tagliato' ecc.; infine eng. di Bergün *truesch*, di Bevers *truoch* 'fontana', ital. *truogo -olo* 'vaso per tenervi il mangiare dei polli e dei porci' e con lo stesso significato valses. *trōgh*, piem. *trōj*, genov. *trōggiu*. Nella serie di codesti esempi si vede come la base, partendo probabilmente dall'idea di 'scavato' venga a significare successivamente 'sentieruzzo di montagna' 'letto di torrente per far discendere la legna' 'fontana' 'truogolo', cfr. Gartner Zeits. f. rom. Phil. XVI 352 n e Salvioni Cavassico II 398,

(1) Il Maurizio nel glossario Str. 184 registra *troc*, ma deve essere una svista, e a p. 6 scrive *troć* in rima con *camoć*; però a p. 8 dà correttamente *trōć* facendolo rimare con *bōć*.

El. volg. 39, proponendo appunto l'etimo *TROGIU, che ebbe consenziente il Meyer-Lübke Literaturbl. XVI 239. I due versanti delle Alpi s'accordano in ordine all'evoluzione semantica, ma contrastano sia rispetto alla continuazione della consonante, che richiede ora *trog*, ora **trogiu* o **troju* o **trodiu*, sia rispetto all'esito della tonica, poichè mentre le voci grigioni e qualche altra cisalpina continuano normalmente con *ǫ* (*ŏ*), quelle di Toscana, del Ticino, di Poschiavo e di Bregaglia risalgono ad *ǫ* (*ŏ*), onde accanto a *TRŌGIU è duopo postulare una forma *TRŎGIU (1).

123. *trūsǫ́l* 'matterello della polenta'. È voce diffusa in tutte le Alpi: arb. *trūsél* id., *trūsél dal lacc* 'mestatojo del latte', *trūsáa* 'dimenare col matterello' Gl. arb. 45, com. bellinz. *trusá* 'mescolare, voltare sottosopra', valmagg. *trusée* 'matterello, bastone piccolo e ritondo per rimestare', bellinz. *trusél* id. Mnt., che secondo la sua grafia hanno *ū*, infatti a Intragna e altrove ho raccolto *trūsa*. La voce arriva fino nel Trentino: *trisar* 'mescolare' e con lo stesso suffisso diminutivo del breg. e la metatesi: *turschet* 'mestatojo per la preparazione del formaggio' Schn. I 208. Nè si può disgiungere da loro, benchè vi sia dissonanza nella vocale, i sinonimi dei Grigioni: sopras. *turzár*, *trúža*, a. eng. *tružér*, con cui si accompagna il vallanz. *truža* (=*trosgia* Mnt.), già rilevati dall'Ascoli Arch. VII 582 n.

124. *vašús* 'lavatojo, o stanza ove si fa il bucato' Red. nr. 123. Ripete il ted. svizz. *Waschhus*, *Waschhaus*; da aggiungere ai tedeschismi bregagliotti in Salv. Posch. 609 n.

---

(1) Il Gartner Zeitr. f. rom. Phil. XXXV 247-8 recensendo lo studio del Walberg osserva che per la forma di Celerina *truǫč* non occorre ricorrere alla base *TROGIU. E invero, come nella Sopraselva si ha regolarmente *truč*, scritto *truoch*, da **trog*[*u*], insieme con *bruč*, scritto *bruoch*, da *BRUC erica' Huond 507, così del pari a Celerina si può avere a fil di norma dalle stesse basi *truǫč* accanto a *bruǫč*. Ciò non di meno in questa regione anche la base *TRŌGIU riesce allo stesso esito *trueč*, perchè *-giu* vi dà *-č*, come si vede in *breč* *BRAGIO, *fuć* FUGIO Walb. n. 141. E *TRŎGIU o *TRŎJU è messo fuor di dubbio dai cit. posch. *troeugg*, breg. *trōć*, valmagg. *trōnž* con l'epentesi nasale propria della regione, piem. *trōj*, gen. *trōggiu*; mentre la forma *TRŎGU è nell'it. *truogo*, valses. *trōgh* e sim. Quanto all'*ǫ́* aperto giova ricordare che accanto a **trōgu* è **crōsu*, di cui si è toccato s. nr. 21, ed entrambe le voci vengono a dire la stessa cosa, cioè 'un sentiero di montagna, scavato dall'acqua', chiamato altrimenti nel Ticino *valǫ́ć* (cfr. *vallegiam crosam* in Salv. El. volg. 21), onde è legittimo pensare ad una reciproca commistione, di modo che l' *ǫ*' di *TRŌGU si sia colorito dell'*ǫ́* di *CRŎSU.

125. *võ'ǥa* 'sdrucciolo per cui si rotolano le legna dal monte al piano', donde *vuǥér al leñám* 'mettere in moto il legname per la *võǥa* 'farlo sdrucciolare dal monte al piano', *l'ę trać in võǥa* 'è messo in moto sullo sdrucciolo'. La voce è già notata dal Morf. Nachr. 90: *voega* (=*võǥa*) 'via del legname', che ha accanto nella poesia p. 76 il verbo *vogadya'* (=*voǥag'a'*) 'mettere sul pendio'. E non sfuggì all'attenzione del Salvioni Zeits. f. rom. Phil. XXII 478, dove studiando il lomb. *úwa*, di cui i com. *ǫva*, *ǫga*, *vǫ́ga* non sono che varietà manifeste, lo riattacca ad un'antica forma *óuwa*, che ancor oggi è del ladino per AQUA e può essersi propagata anche sul versante lombardo delle Alpi. Che sia arduo ravvicinare foneticamente *ova oga voga* ad AQUA, come pensava il Nigra Arch. XV 280, che estendeva il ragguaglio ad altre voci venete, friulane e trentine *bova*, *bove*, *boa*, io non credo, se si esclude, ben inteso, *võǥa*. Codesta forma bregagliotta con *õ*, richiede una base con *ǫ* (*ŏ*), il che ben vide il Salvioni, e a me pare ragionevole pensare con lui che l'*ŏ* si debba all'incrocio di *vǫǥa* con *tröć* testè veduto, che erano due sinonimi, esprimendo entrambi l'idea di un sentieruzzo scavato dall'acqua nella montagna (1). Inoltre, il Nigra l. c. voleva ricondurre la serie *ova oga voga* al pliniano *bŏva* 'serpente acquatico', contenente il concetto originario di 'spirale', rappresentato dal moto tortuoso del serpente. Ma basta considerare qualche definizione delle suddette voci, per convincersi della caducità dell'ipotesi del Nigra. Infatti, il Cherubini spiega: *voga* così chiamansi ai nostri monti prossimi al lago di Como quelle strade o incanalature le più volte naturali, talora ajutate con canali di legno, per le quali dall'alto del monte si fanno scorrere fino al piano le legna che si tagliano sul monte stesso. Donde il verbo *vogâ*, *vogá giò* 'fare che le legna tagliate in alto di un monte vengano al basso correndo per le così dette *vógh*'. E il Mnt.: *ova* via erta, diritta, repente sul dorso o nel seno di monti, fatta dall'uomo o naturale, per dove i legnaiuoli rotolano giù al basso tronchi e fasci di legna'. Dove si vede che la via è diritta pel pendio, è come un canale; e chiunque ha pratica di montagna può avere osservato che l'imagine della 'spirale' è

(1) La Hürlimann Aqua, Dissert. p. 19 attribuirebbe l'*ŏ* di *võǥa* all'incontro col valtell. *võǵa*; ma questa voce di Morbegno ha bisogno alla sua volta di spiegazione ed io credo che essa sia il prodotto della contaminazione di *vǫǥa* con **tröǵu*.

esclusa affatto da codesti sdruccioli, i quali si presentano all'occhio piuttosto in linea retta; e avrà notato altresì che è l'acqua di solito che traccia per la prima codeste 'incanalature', onde possono ben dirsi 'la via dell'acqua', e dall'acqua prendere il nome.

126. *zánǧa* 'tenaglia' Red. nr. 13. Tedeschismo da aggiungere all'elenco in Salv. Posch. 609, che è proprio anche dei Grigioni: sopras. *zaunga* Ascoli Arch. I 12, a. eng. Celer. *tsœnǧa* Walb. nr. 10[b], ted. *Zange*.

127. *zǫ̆k* 'avvallamento'; *a zǫ̆k e mǫ̆t* si dice di un terreno ineguale, a gobbe e avvallamenti. Va col com. *zoch* 'fosso', *zóca* 'fossa, fondura, convalle', donde i derivati *zochéra -ét -éta* Mnt.; è proprio anche della regione ticinese: *zǫ̆k*, e appare pure nei nnll. lombardi *Zocca e Zòcch*, per cui v. Salvioni Jahresb. VIII, I 146-7.

SUL PROBLEMA DI CAUCHY
PER LE EQUAZIONI LINEARI IN DUE VARIABILI A CARATTERISTICHE REALI.

Nota del dott. EUGENIO ELIA LEVI

§ I.

1. Sia l'equazione lineare di ordine n:

$$\left.\begin{aligned} P_{n0}(x\,y)\,p_{n0} + P_{n-1\,1}(x\,y)\,p_{n-1\,1} + \ldots + P_{0n}(x\,y)\,p_{0n} = \\ = \sum_{l+m<n} a_{lm}(x\,y)\,p_{lm} + a(x\,y)\,z + f(x\,y) \\ \left(p_{ik} = \frac{\partial^{i+k} z}{\partial x^i\,\partial y^k}\right). \end{aligned}\right\} \quad (1)$$

Chiamiamo $\alpha_1\,\alpha_2 \ldots \alpha_n$ le radici dell'equazione

$$P_{n0}(x\,y)\,\alpha^n + P_{n-1\,1}(x\,y)\,\alpha^{n-1} + \ldots + P_{0n} = 0, \quad (2)$$

e supponiamo che in un campo δ del piano $x\,y$ queste siano tutte reali e distinte od anche in parte coincidenti: come è noto, esisteranno in δ dei sistemi di curve c_i soluzioni dell'equazione differenziale

$$\frac{d\,y}{d\,x} + \alpha_i(x\,y) = 0: \quad (3)$$

le curve caratteristiche per l'equazione (1). Il *problema di Cauchy* per l'equazione (1) si enuncia allora nel modo seguente: *Data in* δ *una curva* γ *non mai tangente ad una curva* c_i *determinare una soluzione di* (1) *che insieme colle sue derivate dei primi* $n-1$ *ordini prenda su* γ *dei valori assegnati a priori.*

Per risolvere questo problema si presenta naturale di ricorrere al metodo delle successive approssimazioni che costituisce forse fin

qui il più potente mezzo di investigazione in queste ricerche. È utile indicare brevemente quale è la difficoltà che si tratta di superare in questo ordine di idee. Poniamo

$$X_i = \frac{\partial}{\partial x} - \alpha_i \frac{\partial}{\partial y}; \tag{4}$$

sarà X_i un simbolo operatorio di derivazione: precisamente sarà X_i a meno di un fattore di proporzionalità $\frac{1}{\sqrt{1+\alpha_i^2}}$ il simbolo della derivazione secondo la tangente a c_i. Ed è ben chiaro che se noi sviluppiamo il prodotto simbolico $X_1 X_2 \ldots X_n$, i termini di ordine n dello sviluppo coincidono a meno del fattore P_{n0} coi termini di ordine n dell'equazione (1). Supponiamo, — e studieremo in altra Nota quando ciò è possibile — che l'equazione (1) si possa portare nella forma seguente

$$X_1 X_2 \ldots X_n z = \sum b_{i_1 i_2 \ldots i_h}(xy) X_{i_1} X_{i_2} \ldots X_{i_h} z + a(xy) z + f(xy). \tag{5}$$

Nel metodo delle successive approssimazioni si usa alla (5) sostituire il sistema di equazioni

$$\left.\begin{aligned} &X_1 X_2 \ldots X_n z_1 = f(xy) \\ &X_1 X_2 \ldots X_n z_j = \sum b_{i_1 i_2 \ldots i_h}(xy) X_{i_1} X_{i_2} \ldots X_{i_h} z_{j-1} + \\ &\qquad\qquad + a(xy) z_{j-1} + f(xy) \quad (j = 2, 3, \ldots) \end{aligned}\right\} \tag{6}$$

e determinare la z quale limite delle funzioni z_j così ottenute. Ma affinchè tale procedimento sia legittimo occorre prima sapere risolvere il problema di Cauchy per l'*equazione pura* (*):

$$X_1 X_2 \ldots X_n z = f(xy) \tag{7}$$

qualunque sia $f(xy)$; e ciò non presenta difficoltà poichè la z si ottiene immediatamente con convenienti integrazioni lungo le curve caratteristiche; ma ciò non basta: per poter formare i secondi membri delle equazioni (6) e dimostrare la convergenza delle z_j, occorre ancora fare vedere che la z soluzione di (7) ammette le deri-

(*) Dico *pura* questa equazione; un'equazione pura è omogenea solo quando le α_i sono tutte costanti.

vate dei primi $n-1$ ordini od almeno che su essa si può operare coi simboli $X_{i_1} X_{i_2} \ldots X_{i_h}$ che compaiono nei secondi membri di (5) e ciò, se si vuole restare nel campo non analitico, *senza fare alcuna ipotesi sulla esistenza o meno delle derivate della* $f(x\,y)$ (*). Ora la forma di (7) non dice immediatamente che ciò sia possibile, poichè da essa risulta soltanto che su di quella soluzione si può operare successivamente con X_n, $X_{n-1}, \ldots, X_2, X_1$ (**).

(*) Invero, se per ottenere che sulla z soluzione di (7) si può operare con qualcuna delle $X_{i_1} X_{i_2} \ldots X_{i_h}$ (per es.: per provare che su z si può operare con tutti questi simboli di ordine $n-1$ che compaiono nel secondo membro di (5)), si dovesse ad es. ammettere che $f(x\,y)$ avesse le derivate prime, si vede subito che non si potrebbe procedere nelle successive approssimazioni senza dimostrare che la z soluzione di (7) in tale ipotesi ammette anche le derivate di ordine n, o che almeno tutte le $X_{i_1} X_{i_2} \ldots X_{i_h} z$ hanno le derivate prime. Onde più correttamente forse dovremmo dire che perchè si possa applicare il metodo delle successive approssimazioni occorre esista un numero s tale che se $f(x\,y)$ ammette le derivate di ordine $\leq s$, sulla z soluzione di (7) si possa operare colle $X_{i_1} X_{i_2} \ldots X_{i_h}$ e che le $X_{i_1} X_{i_2} \ldots X_{i_h} z$ abbiano tutte le derivate di ordine $\leq n+s$ necessarie a costruire le derivate di ordine s dei secondi membri delle (6).

(**) È questa difficoltà, io credo, il massimo impedimento nell'applicazione del metodo delle successive approssimazioni, ed in essa si deve scorgere la ragione delle limitazioni poste dai vari autori nell'uso di esso. Dopo che il PICARD nella sua classica Memoria del *Journal de mathématiques* del 1890 applicò il suo metodo alle equazioni di tipo iperbolico di secondo ordine lineari, per cui la questione posta più sopra si risolve facilmente, il metodo delle approssimazioni successive fu studiato da molti autori. Il DELASSUS ed il LE ROUX in varie Memorie degli *Annales de l'École normale sup.* (1895) e del *Journal de mathématiques* (1898, 1900) dimostrarono che si può applicare al caso *analitico*: è chiaro perchè allora la difficoltà non si presenta. Il BIANCHI ed il NICOLETTI (cf. varie note nei *Rendiconti della R. Accademia dei Lincei* 1895, 1.° semestre: e specialmente per quanto qui importa la Memoria del NICOLETTI, *Sulla estensione dei metodi di Picard e di Riemann ad una classe di equazioni alle derivate parziali*, Atti della R. Accademia delle scienze fisiche e mat. di Napoli 1897, serie II, vol. VIII, pp. 1-22) estesero il metodo delle successive approssimazioni a tipi di equazioni — e di sistemi di equazioni — in cui uno solo era il termine di ordine n e questo della forma $\dfrac{\partial^{i_1+i_2+\cdots+i_k} z}{\partial x_1^{i_1} \partial x_2^{i_2} \cdots \partial x_k^{i_k}}$, mentre le derivate di ordine inferiore che comparivano nell'equazione contenevano al più i derivazioni rapporto ad x_i. Il FUBINI *Su alcune nuove applicazioni dei metodi di Picard e di Riemann alla teoria delle equazioni alle derivate parziali*, Atti della Acca-

Osserverò ancora che ben sovente occorrerà però non solo dimostrare che la z ammette le derivate di ordine $n-1$, ma pure che la z ammette proprio le derivate di ordine n; così ciò sarà necessario quando si voglia passare dallo studio dell'equazione (5) all'equazione (1), e cioè non si voglia considerare ognuna delle $X_{i_1} X_{i_2} \ldots X_{i_h}$ come un unico simbolo operativo: ma allora si potrà anche fare delle ipotesi convenienti sulla natura della $f(xy)$ che compare nell'equazione (7).

In quanto segue io mostrerò che quando l'equazione è del tipo (5), sia che le $X_1 X_2 \ldots X_n$ siano distinte, sia che non lo siano, la difficoltà si può superare. E mostrerò in altro lavoro che a questo tipo si possono portare tutte le equazioni a caratteristiche reali e distinte: mentre per le equazioni a caratteristiche non distinte tale condizione impone realmente delle limitazioni. Si terrà inoltre come norma di determinare dei campi di valori per xy, in cui si può accertare l'esistenza delle soluzioni e delle loro derivate, dipendenti soltanto dalle limitazioni cui soddisfanno le funzioni che compaiono nell'equazione e nei dati iniziali, perchè ciò è necessario per una ricerca analoga relativa alle equazioni non lineari che sarà pubblicata altrove (**).

2. Richiamerò ancora una osservazione generale che ci tornerà utile più tardi. Con una conveniente trasformazione sulle variabili

---

demia Gioenia di Catania, serie IV, vol. XVIII (1905) Memoria V) studia il caso che l'equazione sia della forma (5) del testo, ma che le operazioni $X_1, X_2, \ldots X_n$ siano a due a due *permutabili*, condizione questa che gli permette di superare facilmente la difficoltà notata sopra. Però a pag. 25-26 di questa Memoria si trova un'acuta osservazione che permette di estendere il metodo ad altri casi: sull'applicazione sistematica dell'osservazione del FUBINI si fonda la trattazione che daremo in seguito. Ricorderò ancora due recenti lavori del BURGATTI e dell'HOLMGREN. Il BURGATTI (*Sull'estensione del metodo di integrazione di Riemann alle equazioni ecc.* Rendiconti della R. Accademia dei Lincei 1906 (2.° sem.) serie V, vol. XV, pag. 602-609) afferma che il metodo riesce, ma non rileva nè discute la difficoltà sopra notata. L'HOLMGREN, (*Sur l'extension de la méthode d'intégration de Riemann*, Arkiv för Matematik, Astronomi och Fysik. Bd. I, 1903-1904, pag. 317-326) promette di mostrare la risolubilità del problema di Cauchy per le equazioni di 3.° ordine a caratteristiche distinte in una Memoria successiva: ma tale Memoria non fu pubblicata.

(**) E. E. LEVI, *Sul problema di Cauchy per le equazioni a caratteristiche reali e distinte*. Rend. dell'Acc. dei Lincei, vol. XVII, 1° sem. 1908.

x ed y possiamo fare in modo che la curva iniziale γ sia l'asse delle y: e poi con un ulteriore cambiamento della funzione incognita z, e precisamente sostituendo alla z la $z+u$, u indicando una funzione che prenda insieme colle derivate dei primi $n-1$ ordini, i medesimi valori iniziali che deve prendere la z, possiamo sempre ridurci al caso in cui la z debba annullarsi sopra l'asse delle y insieme colle sue derivate dei primi $n-1$ ordini.

L'ipotesi che γ non sia tangente ad alcuna caratteristica si traduce allora nell'ipotesi che $P_{n0}(x\,y)$ sia sempre diverso da zero pel tratto dell'asse delle y che si considera, e quindi in δ, qualora si assuma questo campo convenientemente piccolo. Potremo supporre anzi $P_{n0}(x\,y)=1$, e così faremo d'ora in poi.

§ II.

1. Nel § precedente abbiamo ripetutamente accennato come il simbolo

$$X=\frac{\partial}{\partial x}+\alpha\frac{\partial}{\partial y} \tag{1}$$

si possa e si debba sovente interpretare come un unico simbolo di derivazione; e precisamente a meno di un fattore di proporzionalità rappresenti la derivata secondo la tangente alle curve c definite dall'equazione differenziale

$$\frac{dy}{dx}=\alpha(x\,y). \tag{2}$$

Occorre fissare meglio alcune proprietà di questi simboli e di alcuni altri connessi con essi, che useremo continuamente in seguito e richiamare e precisare alcuni teoremi, in sostanza noti.

Se si suppone che in un campo δ il quale contenga l'asse delle y od un tratto di esso e sia, per comodità, interno alla striscia $|x|<1$ (*), la funzione $\alpha(x\,y)$ sia finita e continua e rapporto ad y e soddisfaccia alle condizioni di Lipschitz, e chiamiamo M il massimo valore assoluto di essa, per ogni punto interno a δ passa una ed una sola soluzione c di (2) ed essa è incontrata al più una volta

(*) Si può sempre del resto riportarsi a questo caso restringendo δ, oppure facendo una trasformazione di variabili $x'=\gamma x$.

da ogni retta $x = \text{cost.}$: e se indichiamo la curva c che passa per il punto $x = 0$, $y = \eta$ con

$$y = \varphi(x\,\eta), \tag{3}$$

le variabili $x\,\eta$ possono assumersi quali variabili coordinate nel campo δ_1 formato dal massimo rombo contenuto in δ avente una diagonale AB sull'asse delle y, ed i lati paralleli alle rette di coefficiente angolare $+M$ e $-M$: infatti la curva c passante per un punto di δ_1 avendo coefficiente angolare inferiore in modulo ad M, dovrà incontrare di necessità il segmento AB in un punto.

Se di più si suppone che $\alpha(x\,y)$ abbia derivate prime finite e continue e supponiamo ancora che in δ esse siano inferiori ad M, esisteranno ancora le derivate $\frac{\partial\varphi}{\partial x}$, $\frac{\partial^2\varphi}{\partial x^2}$, $\frac{\partial\varphi}{\partial\eta}$, $\frac{\partial^2\varphi}{\partial x\,\partial\eta}$. Per quanto riguarda $\frac{\partial\varphi}{\partial x}$ e $\frac{\partial^2\varphi}{\partial x^2}$ si ha immediatamente dall'equazione (2) medesima

$$\left.\begin{aligned} \frac{\partial\varphi}{\partial x} &= \alpha(x\,y) = \alpha(x,\ \varphi(x\,\eta)) \\ \frac{\partial^2\varphi}{\partial x^2} &= \left(\frac{\partial\alpha(x\,y)}{\partial x}\right)_{y=\varphi(x\eta)} + \left(\frac{\partial\alpha(x\,y)}{\partial y}\right)_{y=\varphi(x\eta)} \alpha(x,\ \varphi(x\,\eta)). \end{aligned}\right\} \tag{4}$$

Per quanto riguarda invece le altre derivate, ciò è conseguenza di un noto teorema (*): precisamente posto $\frac{\partial\varphi}{\partial\eta} = \varphi_1$, $\frac{\partial^2\varphi}{\partial\eta\,\partial x} = \frac{\partial\varphi_1}{\partial x}$ e $\alpha_1(x\,\eta) = \left(\frac{\partial\alpha(x\,y)}{\partial y}\right)_{y=\varphi(x\eta)}$ si ha che φ_1 soddisfa all'equazione $\frac{\partial\varphi_1}{\partial x} = \alpha_1(x\,\eta)\,\varphi_1$; onde ricordando che $\varphi(0\,\eta) = \eta$, $\varphi_1(0\,\eta) = 1$ sarà

$$\frac{\partial\varphi}{\partial\eta} = \varphi_1 = e^{\int_0^x \alpha_1 dx}, \quad \frac{\partial^2\varphi}{\partial x\,\partial\eta} = \alpha_1(x\,\eta)\,e^{\int_0^x \alpha_1 dx}. \tag{5}$$

(*) G. Peano, *Generalità sulle equazioni differenziali ordinarie*, Atti della R. Accademia di Torino, Vol. 53 (1897-98), pag. 1-18. Alcuni anni dopo il teorema medesimo fu dato da E. Lindelöff, *Démonstration de quelques théorèmes sur les équations différentielles*, Journal de mathématiques 1900, serie v, vol. 6.

Segue dalla prima delle (5) che $\frac{\partial \varphi}{\partial \eta}$ non si annulla mai in δ_1 che anzi si ha

$$e^{-M} < e^{-M|x|} < \left| \frac{\partial \varphi}{\partial \eta} \right| < e^{M|x|} < e^{M}. \tag{6}$$

Ciò posto, col dire che sulla funzione $f(x\,y)$ si può operare coll'operatore X non si vuol dire altro che, se è $\overline{f}(x\,\eta) = f(x, \varphi(x\,\eta))$, esiste $\frac{\partial \overline{f}}{\partial x}$:

$$X f(x\,y) = \frac{\partial \overline{f}(x\,\eta)}{\partial x}. \tag{7}$$

2. Accanto agli operatori Xf è utile considerare gli operatori inversi $X^{-1}f$, i quali fanno passare da una funzione assegnata $f(x\,y)$, alla funzione $z(x\,y)$, la quale soddisfa all'equazione

$$X z = f(x\,y) \tag{8}$$

e *si annulla sull'asse delle* y. Questa condizione determina la $z(x\,y)$. Posto $\overline{z}(x\,\eta) = z(x, \varphi(x\,\eta))$, $\overline{f}(x\,\eta) = f(x, \varphi(x\,\eta))$, la soluzione cercata esisterà in tutto δ_1 e sarà data da $\overline{z}(x\,\eta) = \int_0^x \overline{f}(x\,\eta)\,dx$: indicheremo con $X^{-1}f$ appunto il risultato di tale integrazione. L'operatore X^{-1} è quindi *un operatore integrale, inverso di* X: in simboli scriveremo

$$X X^{-1} = X^{-1} X = I$$

I indicando l'operatore identico e cioè tale che $I f = f$ qualunque sia $f(x\,y)$. X^{-1} *è definito in tutto* δ_1 e per ogni funzione finita e continua in δ_1 (*). Se la funzione $f(x\,y)$ soddisfa ad una limitazione del tipo

$$|f(x\,y)| < F|x|^t \tag{9}$$

F e t essendo numeri positivi o nulli, si avrà la *disuguaglianza fondamentale:*

$$|X^{-1} f(x\,y)| < \frac{1}{t+1} F|x|^{t+1}. \tag{10}$$

(*) Basterebbe che $\overline{f}(x\,\eta)$ fosse integrabile rapporto ad x: e perchè su $X^{-1}f$ si possa operare con X e risulti soddisfatta la (8) basta che $\overline{f}(x\,\eta)$ sia continua rapporto ad x.

Queste proprietà della soluzione dell'equazione (8), nulla sull'asse delle y, valgono ancora per l'analoga soluzione dell'equazione lineare generale

$$Xz + a(xy)z = f(xy). \tag{11}$$

Si ha invero che z è definita in tutto δ_1 da

$$z = e^{-Xa^{-1}} X^{-1}\left(f(xy)\, e^{Xa^{-1}}\right); \tag{12}$$

e quindi, se $a(xy)$ è sempre in $\delta_1 < M_1$ in modulo, sarà

$$|z| < K_1 \frac{1}{t+1} F |x|^{t+1}, \quad K_1 = e^{M_1}. \tag{13}$$

3. Siano

$$X_1 = \frac{\partial}{\partial x} + \alpha_1 \frac{\partial}{\partial y}, \quad X_2 = \frac{\partial}{\partial x} + \alpha_2 \frac{\partial}{\partial y}$$

due operatori analoghi ad X: supponiamo senz'altro che in δ_1, α_1 ed α_2 abbiano le derivate prime continue ed inferiori ad M in valore assoluto e supponiamo inoltre che α_1 ed α_2 siano sempre disuguali e che μ sia il massimo valore assoluto di $\frac{1}{\alpha_1 - \alpha_2}$ in δ_1. Se allora indichiamo con $\varphi_1(x\eta_1)$, $\varphi_2(x\eta_2)$ le funzioni analoghe alle (3) relative alle X_1 ed X_2 è facile vedere che le formule

$$y - \varphi_1(x\eta_1) = 0, \quad y - \varphi_2(x\eta_2) = 0 \tag{14}$$

danno un cambiamento di variabili regolare in δ_1. Infatti si osservi intanto che i jacobiani dei primi membri delle equazioni precedenti rapporto ad xy, e rapporto ad $\eta_1\eta_2$ sono rispettivamente $\alpha_1 - \alpha_2$, e $\frac{\partial \varphi_1}{\partial \eta_1}\frac{\partial \varphi_2}{\partial \eta_2}$; e quindi per le ipotesi fatte, e ricordando (6) sono in δ_1 sempre in modulo compresi fra $2M$ e $\frac{1}{\mu}$, e fra e^{-2M} ed e^{2M}. Onde in δ_1 si potrà certo assumere η_1 ed η_2 come nuove variabili.

E ricordando che esistono le derivate prime delle φ_1 e φ_2 e sono continue si vedrà subito che le $x(\eta_1\eta_2)$, $y(\eta_1\eta_2)$ che si ottengono risolvendo (14) ammettono le derivate prime finite e continue; e similmente che esistono e sono finite e continue le derivate delle $\eta_1(xy)$, $\eta_2(xy)$. E di più osservando che esistono pure e sono finite

e continue le $\frac{\partial^2 \varphi_1}{\partial \eta_1 \partial x}$, $\frac{\partial^2 \varphi_2}{\partial \eta_2 \partial x}$, se si pone

$$\left(\frac{\partial \varphi_1}{\partial \eta_1}\right)_{x=x(\eta_1\eta_2)} = \bar{\varphi}_1(\eta_1 \eta_2), \quad \left(\frac{\partial \varphi_2}{\partial \eta_2}\right)_{x=x(\eta_1\eta_2)} = \bar{\varphi}_2(\eta_1 \eta_2),$$

si avrà che le funzioni $\bar{\varphi}_1$ e $\bar{\varphi}_2$ ammettono rispettivamente le derivate $\frac{\partial \bar{\varphi}_1}{\partial \eta_2}$, $\frac{\partial \bar{\varphi}_2}{\partial \eta_1}$.

Premesse queste osservazioni, si noti che nelle nuove variabili si ha

$$X_1 f = (\alpha_1 - \alpha_2) \frac{1}{\frac{\partial \varphi_2}{\partial \eta_2}} \frac{\partial f}{\partial \eta_2}, \quad X_2 f = (\alpha_2 - \alpha_1) \frac{1}{\frac{\partial \varphi_1}{\partial \eta_1}} \frac{\partial f}{\partial \eta_1}. \tag{15}$$

E di qui segue intanto, per le proprietà notate della trasformazione (14), che se *su di una funzione $f(x\,y)$ si può operare cogli operatori X_1 ed X_2, ed $X_1 f$ ed $X_2 f$ risultano funzioni continue, la funzione $f(x\,y)$ ammette entrambe le derivate prime rapporto ad x ed y.* E si può allora interpretare X_1 ed X_2 non più come simboli derivatorii, ma come combinazioni lineari delle due derivate: e si potrà quindi scrivere

$$\frac{\partial}{\partial x} = \frac{1}{\alpha_2 - \alpha_1}(\alpha_2 X_1 - \alpha_1 X_2) \quad \frac{\partial}{\partial y} = \frac{1}{\alpha_1 - \alpha_2}(X_1 - X_2);$$

dalle quali segue che, se la funzione $f(x\,y)$ è tale che

$$|X_1 f| < P, \quad |X_2 f| < P \tag{16}$$

(P essendo un numero od una funzione di $x\,y$), *esiste un numero ν_1 dipendente da M e μ soltanto* (ed affatto indipendente da P) *tale che si ha*

$$\left[\left|\frac{\partial f}{\partial x}\right|, \left|\frac{\partial f}{\partial y}\right|\right] < \nu_1 P. \tag{17}$$

4. La stessa trasformazione del numero precedente ci permette ancora di studiare la soluzione dell'equazione pura di secondo ordine

$$X_1 X_2 z = f(x\,y) \tag{18}$$

che si annulla sull'asse delle y insieme colla X_2. Essa è data, come

è noto, da

$$z = X_2^{-1} X_1^{-1} f(x\,y) \tag{19}$$

ma in tal forma compare soltanto che su di essa si può operare successivamente con X_2 e con X_1. È notevole che su z si può operare anche con X_1 e con $X_2 X_1$: basta invero osservare che introducendo colle (14) le variabili η_1 ed η_2, essa diviene della forma

$$A_1 \frac{\partial^2 z}{\partial \eta_2 \partial \eta_1} + A_2 \frac{\partial z}{\partial \eta_1} = f(x\,y) \tag{20}$$

A_1, A_2 essendo funzioni di α_1, α_2 delle loro derivate prime e delle $\frac{\partial \varphi_1}{\partial \eta_1}$, $\frac{\partial \varphi_2}{\partial \eta_2}$, $\frac{\partial \bar{\varphi}_1}{\partial \eta_2}$, $\frac{\partial \bar{\varphi}_2}{\partial \eta_1}$; e la soluzione z dell'equazione (18) nulla insieme con $X_2 z$ sull'asse delle y diventa la soluzione di (20) nulla sulla $\eta_1 = \eta_2$ insieme con la $\frac{\partial}{\partial \eta_1}$. Allora la teoria dell'equazioni lineari del secondo ordine ci dice bene che tale funzione ammette ancora la $\frac{\partial}{\partial \eta^2}$ e la $\frac{\partial^2}{\partial \eta^1 \partial \eta^2}$; e ciò prova il nostro enunciato (*). Coi nostri simboli possiamo dire *se $f(x\,y)$ è una funzione finita e continua, la $z = X_2^{-1} X_1^{-1} f(x\,y)$ è tale che si può su di essa operare colle $X_1, X_2, X_2 X_1, X_1 X_2$.*

Ci importa dedurre alcune limitazioni per la funzione z così ottenuta quando $f(x\,y)$ soddisfaccia a (9). Si ha allora per (10)

$$\left.\begin{aligned} |X_2 z| &= |X_1^{-1} f(x\,y)| < \frac{1}{t+1} F |x|^{t+1} \\ |z| &= |X_2^{-1} X_1^{-1} f(x\,y)| < \frac{1}{t+2} \frac{1}{t+1} F |x|^{t+2}. \end{aligned}\right\} \tag{21}$$

Si osservi poi che siccome le α_1, α_2 ammettono le derivate prime

$$(X_1 X_2) = X_1 X_2 - X_2 X_1 = \lambda_2 (X_1 - X_2), \tag{22}$$

dove si è posto

$$\lambda_2 = \frac{1}{\alpha_2 - \alpha_1} \left(\frac{\partial (\alpha_2 - \alpha_1)}{\partial x} - \alpha_1 \frac{\partial \alpha_2}{\partial y} + \alpha_2 \frac{\partial \alpha_1}{\partial y} \right); \tag{23}$$

(*) È forse opportuno notare come in questa deduzione, che coincide in sostanza col teorema della inversione delle derivazioni, abbia ufficio assolutamente essenziale l'ipotesi che $X_2 z$ ossia $\frac{\partial z}{\partial \eta_1}$ sia nulla inizialmente.

λ_2 è funzione sempre finita e continua in δ_1, in modulo inferiore a $2\,M\,\mu\,(M+1)$. Onde segue che la $X_1\,z$, di cui sopra si è provato l'esistenza, è soluzione dell'equazione

$$X_2\,(X_1\,z) + \lambda_2\,(X_1\,z) = f(x\,y) + \lambda_2\,X_2\,z. \tag{24}$$

Ma per le (9) e (21), si ha, ricordando che $|x| < 1$, $t \geq 0$

$$|f(x\,y) + \lambda_2\,X_2\,(z)| < F\left(1 + \frac{2\,M\,(M+1)\,\mu}{t+1}\right)|x|^t <$$
$$< F(1 + 2\,M\,(M+1)\,\mu)\,|x|^t\,,$$

onde, applicando a (24) la (13) segue

$$|X_1\,z| < k\,\frac{1}{t+1}\,F\,|x|^{t+1} \quad (k = e^{2M(M+1)\mu}\,(1 + 2\,M\,(M+1)\mu)). \tag{25}$$

Dalle (21) (25) possiamo quindi raccogliere che *esiste un numero H_2 dipendente soltanto da M, μ tale che se $f(x\,y)$ soddisfa alla limitazione* (9) *la funzione $z = X_2^{-1}\,X_1^{-1}\,f$ soddisfa alle disuguaglianze:*

$$\left.\begin{aligned} &|z| < H_2\,\frac{1}{t+1}\,F\,|x|^{t+2} \\ &\qquad\qquad (H_2 = e^{2M(M+1)\mu}\,(1 + 2\,M\,(M+1)\,\mu)) \\ &[\,|X_1\,z|,\ |X_2\,z|\,] < H_2\,\frac{1}{t+1}\,F\,|x|^{t+1}. \end{aligned}\right\} \tag{26}$$

Si noti che l'ultima disuguaglianza dice in particolare che le $X_1\,z$, $X_2\,z$ e quindi entrambe le derivate di z sono nulle sull'asse delle y, il che del resto è evidente direttamente.

§ III.

1. Siamo ora in grado di procedere alla dimostrazione della risolubilità del problema di Cauchy per le equazioni del tipo (5) del § I.

Premettiamo una osservazione generale. Quando consideriamo un prodotto simbolico di operatori X_i, noi supporremo che le α_i

ammettano almeno tante derivate quante conviene perchè i prodotti simbolici si possano effettivamente sviluppare per le derivate dei vari ordini. Si può allora sempre supporre che nei prodotti simbolici che compaiono nel secondo membro gli indici $i_1, i_2, \ldots, i_h$ siano sempre crescenti come nel primo membro; poichè presi due operatori diversi $X_i\, X_j$ si ha $X_i\, X_j = X_j\, X_i + \lambda_{ij}(X_i - X_j)$ (dove λ_{ij} ha significato analogo al λ_2 dato dalla (23) del § 2): segue che si può sempre scambiare in un prodotto simbolico l'ordine di due simboli introducendo solo nuovi prodotti simbolici di ordine inferiore, quando le α ammettano tutte le derivate che compaiono nello sviluppo del prodotto simbolico considerato ed in quello permutato.

D'altra parte il fare l'ipotesi che nei prodotti simbolici che consideriamo gli indici degli X_i siano sempre crescenti ci permette evidentemente di fare la massima economia possibile nelle ipotesi relative ai coefficienti α_i.

Per fissare le idee cominceremo dallo studiare il caso in cui l'equazione (5) abbia tutte le caratteristiche distinte. Siano allora $X_1, X_2, \ldots, X_n$ n operatori:

$$X_i = \frac{\partial}{\partial x} + \alpha_i \frac{\partial}{\partial y}: \tag{1}$$

e si supponga che le α si possano ordinare per modo che in un campo δ contenente un tratto dell'asse delle y ed interno alla striscia $|x| < 1$, α_i abbia le derivate dei primi i ordini, fatta eccezione per α_n per cui basta supporre che esistano le derivate di ordine $\leq n-1$. E consideriamo l'equazione

$$\left.\begin{aligned} X_1\, X_2 \ldots X_n\, z = \sum b_{i_1 i_2 \ldots i_h}(x\, y)\, X_{i_1}\, X_{i_2} \ldots X_{i_h}\, z + a(x\, y)\, z + f(x y) \\ (1 \leq i_1 < i_2 \ldots < i_h \leq n,\ h \leq n-1). \end{aligned}\right\} \tag{2}$$

Indicheremo i prodotti simbolici di ordine h

$$X_{i_1}\, X_{i_2} \ldots X_{i_h} \qquad (1 \leq i_1 < \ldots < i_h \leq n)$$

che possono entrare nel secondo membro di (2) con $R^{(h)}$: essi si ottengono sopprimendo $n-h$ simboli X_i dal prodotto $X_1\, X_2 \ldots X_n$. Così si avranno n simboli $R^{(n-1)}$: dati dalla formula

$$R_i^{(n-1)} = X_1\, X_2 \ldots X_{i-1}\, X_{i+1} \ldots X_n \quad (i = 1 \ldots n). \tag{3}$$

Supporremo che in δ sia M il massimo valore assoluto delle α_i e delle derivate delle α_i che sopra abbiamo ammesso esistere, μ il massimo valore assoluto di $\frac{1}{\alpha_i - \alpha_j}$ $(i \neq j)$, M_1 il massimo valore assoluto di $b_{i_1 i_2 \ldots i_h}(x\,y)$ e $a(x\,y)$, ed infine che per $f(x\,y)$ si abbia

$$|f(x\,y)| < F\,|x|^t \tag{4}$$

F e t essendo numeri positivi o nulli.

E dimostreremo che *nel campo* δ_1 *fornito dal massimo rombo contenuto in* δ *avente una diagonale sull'asse delle* y *ed i lati paralleli alle rette di coefficiente angolare* $+M$ *e* $-M$, *esiste una ed una sola funzione* z *su cui si può operare coi simboli* $R^{(1)}, R^{(2)}, \ldots, R^{(n-1)}, X_1 X_2 \ldots X_n$, *che soddisfa a* (2), *e si annulla sull'asse delle* y *insieme colle funzioni* $X_n z, X_{n-1} X_n z, \ldots, X_2 X_3 \ldots X_n z$. *Di più esiste un numero* K_n *dipendente soltanto da* M, μ, M_1 *tale che si ha*

$$\left.\begin{array}{c} |z| < K_n \frac{1}{t+1} F\,|x|^{t+n}, \quad |R^{(1)} z| < K_n \frac{1}{t+1} F\,|x|^{t+n-1}, \ldots, \\ |R^{(n-1)} z| < K_n \frac{1}{t+1} F\,|x|^{t+1}. \end{array}\right\} \tag{5}$$

Insisto sul fatto che K_n è funzione di M, μ, M_1 soltanto e non dipende da F e t: lo indicherò sovente con $K_n(M, \mu, M_1)$ per mettere in evidenza i numeri da cui dipende.

Si osservi ancora: 1.° Dalle (5) segue che non solo sono nulle sull'asse delle y le funzioni z, $X_n z$, $X_{n-1} X_n z, \ldots, X_2 X_3 \ldots X_n z$, come si chiese nelle condizioni imposte a z, ma che *di conseguenza sono pure nulle tutte le* $R^{(i)} z$ (*). 2.° In tutto il campo δ_1 hanno senso i simboli X_i^{-1} (§ II, n.° 2).

(*) Se già sapessimo che la z ammette le derivate, è noto come un simile risultato si ottenga immediatamente, poichè basta supporre che sull'asse delle y, z sia nulla insieme colle derivate successive dei primi ordini rispetto ad una direzione diversa dalla $x =$ cost. per dedurre che tutte le derivate di ordine $\leq n-1$ sono nulle. Qui notiamo esplicitamente il fatto analogo relativo alle operazioni $R^{(i)} z$ come conseguenza delle (5), perchè ancora non abbiamo mostrato che la z ammetta proprio le derivate.

Se l'equazione è pura, il teorema si completa e si semplifica: *La soluzione dell'equazione pura*

$$X_1 X_2 \dots X_n z = f(x y) \tag{6}$$

che si annulla insieme con $X_n z$, $X_{n-1} X_n z, \dots, X_2 X_3 \dots X_n z$ *sull'asse delle* y *è data*

$$z = X_n^{-1} X_{n-1}^{-1} \dots X_2^{-1} X_1^{-1} f(x y). \tag{7}$$

Valgono relazioni analoghe alle (5): qui però è $M_1 = 0$, perciò *indicheremo la* $K_n(M, \mu, 0)$ *con* $H_n(M, \mu)$ *ed avremo che la funzione* (7) *soddisfa alle limitazioni:*

$$\left.\begin{aligned} |z| < H_n \frac{1}{t+1} F |x|^{t+n}, \quad |R^{(1)} z| < H_n \frac{1}{t+1} F |x|^{t+n-1}, \dots, \\ |R^{(n-1)} z| < H_n \frac{1}{t+1} F |x|^{t+1}. \end{aligned}\right\} \tag{8}$$

Dimostreremo insieme questi teoremi per induzione completa, mostrando successivamente che: 1.° se il teorema è vero per l'equazione pura di ordine n, è vero anche il teorema per l'equazione generale di ordine n; 2.° se è vero il teorema per l'equazione generale di ordine $n-1$, è vero anche quello per l'equazione pura di ordine n.

Siccome dal § II segue che il teorema è vero per le equazioni pura e generale di 1.° ordine (n.° 2) e per l'equazione pura di 2.° ordine (n.° 4), il teorema risulterà vero in generale. Si noti che dalle formule (10), (13), (26) del § II risulta $H_1 = 1$, $K_1 = e^{M_1}$, $H_2 = e^{2M(M+1)\mu}(1 + 2M(M+1)\mu)$.

2. Nessuna difficoltà presenta la prima parte della dimostrazione: basta applicare il metodo delle approssimazioni successive. La funzione cercata si ottiene come somma della serie $z_1 + \sum \zeta_i$ dove z_1 e ζ_i sono determinate dalle equazioni

$$\left.\begin{aligned} X_1 X_2 \dots X_n z_1 &= f(xy) \\ X_1 X_2 \dots X_n \zeta_1 &= \sum b_{i_1 i_2 \dots i_h} X_{i_1} X_{i_2} \dots X_{i_h} z_1 + a(x y) z_1 \\ X_1 X_2 \dots X_n \zeta_j &= \sum b_{i_1 i_2 \dots i_h} X_{i_1} X_{i_2} \dots X_{i_h} \zeta_{j-1} + a(x y) \zeta_{j-1} \quad (j \geq 2). \end{aligned}\right\} \tag{9}$$

Applicando ripetutamente il teorema relativo alle equazioni pure, si vede che queste successive equazioni determinano pienamente

le z_1, ζ_i. Si osservi che il numero dei termini i quali compaiono nei secondi membri di (9) è certo minore di $n+\binom{n}{2}+\ldots\binom{n}{n-1}+1=2^n-1$; si ponga $n_1=2^n-1$. Allora le disuguaglianze (8) danno, ricordando che $|x|<1$ e ponendo $H_n=H_n(M\mu)$,

$$\left.\begin{aligned}
&|z_1|<H_n\frac{1}{t+1}F|x|^{t+n},\ |R^{(1)}z_1|<H_n\frac{1}{t+1}F|x|^{t+n-1},\ldots,\\
&\qquad\qquad |R^{(n-1)}z_1|<H_n\frac{1}{t+1}F|x|^{t+1}.\\
&|\zeta_1|<H_n\frac{H_n n_1 M_1}{t+2}\frac{1}{t+1}F|x|^{t+n+1},\\
&\qquad |R^{(1)}\zeta_1|<H_n\frac{H_n n_1 M_1}{t+2}\frac{1}{t+1}F|x|^{t+n},\ldots,\\
&\qquad |R^{(n-1)}\zeta_1|<H_n\frac{H_n n_1 M_1}{t-2}\frac{1}{t+1}F|x|^{t+2}.\\
&|\zeta_j|<H_n\frac{(H_n n_1 M_1)^j}{(t+2)(t+3)\ldots(t+j+1)}\frac{1}{t+1}F|x|^{t+j+n},\\
&|R^{(1)}\zeta_j|<H_n\frac{(H_n n_1 M_1)^j}{(t+2)(t+3)\ldots(t+j+1)}\frac{1}{t+1}F|x|^{t+n+j-1},\ldots,\\
&|R^{(n-1)}\zeta_j|<H_n\frac{(H_n n_1 M_1)^j}{(t+2)(t+3)\ldots(t+j+1)}\frac{1}{t+1}F|x|^{t+j+1}.
\end{aligned}\right\}\quad(10)$$

Dalle quali segue che $z_1+\sum_1^\infty\zeta_j$, $R^{(1)}z_1+\sum_1^\infty R^{(1)}\zeta_j$, ..., $R^{(n-1)}z_1+\sum_1^\infty R^{(n-1)}\zeta_j$, e, in conseguenza delle (9) medesime, anche $X_1X_2\ldots X_n z_1+\sum_1^\infty X_1X_2\ldots X_n\zeta_j$, convergono uniformemente in δ_1 e quindi la prima di esse rappresenta una funzione z su cui si può operare colle $R^{(n-h)}$ e con $X_1X_2\ldots X_n$ e che soddisfa alla (2) ed alle condizioni iniziali. E per essa infine, poichè $|x|<1$, valgono le (5) dove si ponga

$$K_n(M,\ \mu,\ M_1)=H_n(M,\ \mu)\,e^{H_n n_1 M_1}. \tag{11}$$

Alla *dimostrazione del teorema di esistenza* si connette subito *quella del teorema di unicità*. Si ammetta infatti provato che l'e-

azione pura ha una sola soluzione — la soluzione z che soddisfa e (8) —; presa una qualunque funzione $\bar{z}$ a priori nota soddi-cente a (2) ed alle condizioni iniziali assegnate, le differenze $= \bar{z} - z_1$, $\bar{\zeta}_1 = \bar{z} - (z_1 + \zeta_1)$, $\bar{\zeta}_i = \bar{z} - (z_1 + \sum_1^i \zeta_i)$ si determine-nno dalle equazioni successive:

$$\left.\begin{aligned} X_2 \dots X_n \bar{\zeta}_0 &= \sum b_{i_1 i_2 \dots i_h} X_{i_1} X_{i_2} \dots X_{i_h} \bar{z} + a(xy)\bar{z} \\ X_2 \dots X_n \bar{\zeta}_i &= \sum b_{i_1 i_2 \dots i_h} X_{i_1} X_{i_2} \dots X_{i_h} \bar{\zeta}_{i-1} + a(xy)\bar{\zeta}_{i-1} \quad (i \geq 1). \end{aligned}\right\} (12)$$

l applicando a questo sistema i ragionamenti fatti sopra per il tema (9) si deduce $\lim \bar{\zeta}_i = 0$ ossia $\bar{z} = \lim z_1 + \sum_1^i \zeta_i = z$. c. v. d. (*).

3. Resta da dimostrare che, ammesso vero il teorema per l'e-azione generale d'ordine $n-1$, esso è ancora vero per l'equa-ne pura di ordine n. Ora intanto, se l'equazione

$$X_1 X_2 \dots X_n z = f(x\,y) \tag{6}$$

mette soluzioni soddisfacenti alle condizioni da noi imposte, la nzione $Z = X_n z$ soddisfa all'equazione di ordine $n-1$

$$X_1 X_2 \dots X_{n-1} Z = f(x\,y) \tag{13}$$

si annulla sull'asse delle y insieme con $X_{n-1} Z, \dots, X_2 X_3 \dots X_{n-1} Z$. ide applicando il teorema da dimostrarsi all'equazione (13) di or-ne $n-1$ vediamo che si avrà

$$Z = X_{n-1}^{-1} X_{n-2}^{-1} \dots X_2^{-1} X_1^{-1} f(x\,y). \tag{14}$$

E quindi *la z soluzione di* (6), *se esiste, è unica ed è data da*

$$z = X_n^{-1} Z = X_n^{-1} X_{n-1}^{-1} \dots X_2^{-1} X_1^{-1} f(x\,y). \tag{15}$$

Inversamente è chiaro che su (15) si può operare con X_n' $_{n-1} X_n, \dots, X_1 X_2 X_3 \dots X_n$, che soddisfa a (6), che si annulla ll'asse delle y insieme con $X_n z, \dots, X_2 X_3 \dots X_n z$; quindi per-è il teorema del n. 1 sia dimostrato, occorre solo provare che (15) si può operare con tutte le $R^{(h)}$ e che sono soddisfatte le (8).

(*) Questo ragionamento è analogo a quello che si tiene per la dimo-razione del teorema di unicità per le equazioni differenziali ordinarie. r. GOURSAT, *Cours d'analyse*, Gauthier Villars, tomo II, p. 372.

Ora in quanto la Z, data da (14), è soluzione di (13) ed il teorema fu ammesso vero per le equazioni di ordine $n-1$, chiamando $r^{(h)}$ le operazioni di ordine h dedotte da $X_1 X_2 \dots X_{n-1}$ come le $R^{(h)}$ sono dedotte da $X_1 X_2 \dots X_n$ (*), esistono le $r^{(h)} Z$ e si ha

$$\left.\begin{array}{c} |Z| < H_{n-1} \dfrac{1}{t+1} F|x|^{t+n-1},\ |r^{(1)} Z| < H_{n-1} \dfrac{1}{t+1} F|x|^{t+n-2}, \dots, \\ |r^{(n-2)} Z| < H_{n-1} \dfrac{1}{t+1} F|x|^{t+1} \end{array}\right\} \quad (16)$$

con $H_{n-1} = H_{n-1}(M, \mu)$. Onde da (15) per la (10) del § II

$$|z| < \frac{H_{n-1}}{t+n-1} \frac{1}{t+1} F|x|^{t+n} < H_{n-1} \frac{1}{t+1} F|x|^{t+n}. \quad (17)$$

Ed inoltre indicando con $\overline{R}^{(h)}$ le operazioni $R^{(h)}$ le quali *contengono* X_n come fattore e quindi sono della forma $r^{(h-1)} X_n$, si vede che su z si può operare colle $\overline{R}^{(h)}$, e da $\overline{R}^{(h)} z = r^{(h-1)} Z$ si deduce

$$|\overline{R}^{(1)} z| < H_{n-1} \frac{1}{t+1} F|x|^{t+n-1}, \dots |\overline{R}^{(n-1)} z| < H_{n-1} \frac{1}{t+1} F|x|^{t+1}. \quad (18)$$

Le (17) e (18) sono della forma (8).

Si chiamino poi $\overline{\overline{R}}^{(h)}$ le $R^{(h)}$ di ordine h le quali *non contengono* X_n come fattore. Consideriamo anzitutto quelle per cui $h < n-1$ (le quali non sono che le $r^{(h)}$) e sia $\overline{\overline{R}}^{(h)} = X_{i_1} X_{i_2} \dots X_{i_h}$ $(1 \leq i_1 < i_2 \dots < i_h \leq n-1;\ h \leq n-2)$: l'operazione $\overline{\overline{R}}^{(h)} X_n$ sarà una $\overline{R}^{(1+h)}$, e quindi esisterà $\psi(xy) = \overline{\overline{R}}^{(h)} X_n z$: e la z si potrà ancora determinare come la soluzione dell'equazione di ordine $h+1 \leq n-1$

$$X_{i_1} X_{i_2} \dots X_{i_h} X_n z = \psi(xy) \quad (19)$$

che si annulla sull'asse delle y insieme colle $X_n z, X_{i_h} X_n z, \dots, \dots, X_{i_2} X_{i_3} \dots X_{i_h} X_n z$ (**) e tale proprietà caratterizza la z. Onde applicando nuovamente il teorema da dimostrarsi alla (19) e ricordando che per (18) è

$$|\psi(xy)| < H_{n-1} \frac{1}{t+1} F|x|^{t+n-h-1} \quad (20)$$

(*) Le $r^{(h)}$ non sono quindi altro che le $R^{(h)}$ di ordine $\leq n-2$ che *non contengono* X_n come fattore.

(**) Poichè queste quantità essendo tutte delle $\overline{R}^{(h)} z$ esistono e per le (18) sono, come già si notò, nulle sull'asse delle y.

si deduce che esiste $\overline{\overline{R}}^{(h)} z$ e che si ha

$$\left.\begin{aligned} |\overline{\overline{R}}^{(h)} z| < \frac{H_{h+1}}{t+n-h} H_{n-1} \frac{1}{t+1} F\,|x|^{t+n-h} \leq \frac{H_{h+1}}{n-h} \\ H_{n-1} \frac{1}{t+1} F\,|x|^{t+n-h}. \end{aligned}\right\} \quad (21)$$

dove $H_{h+1} = H_{h+1}(M, \mu)$. Ed ancora (21) è del tipo (8).

Onde non resta che da studiare infine se su z si può operare colla $R_n^{(n-1)} = X_1 X_2 \ldots X_{n-1}$, che è l'unica operazione di ordine n 1 che sia una $\overline{\overline{R}}^{(h)}$. Ora si osservi che la z si può ancora pensare caratterizzata dall'essere la soluzione dell'equazione

$$X_{n-1} X_n z = \varphi(x\,y), \quad \varphi(x\,y) = X_{n-2}^{-1} X_{n-3}^{-1} \ldots X_2^{-1} X_1^{-1} f(xy) \quad (23)$$

che si annulla insieme colla $X_n z$ sull'asse delle y: e che per i risultati del n. 4 del § II esiste la $X_{n-1} z$ ed è caratterizzata dall'essere nulla sull'asse delle y e dal soddisfare l'equazione

$$X_n (X_{n-1} z) + \lambda_n (X_{n-1} z) = \varphi(x\,y) + \lambda_n X_n z \quad (24)$$

dove è

$$\lambda_n = \frac{1}{\alpha_n - \alpha_{n-1}} \left(\frac{\partial(\alpha_n - \alpha_{n-1})}{\partial x} - \alpha_{n-1} \frac{\partial \alpha_n}{\partial y} + \alpha_n \frac{\partial \alpha_{n-1}}{\partial y} \right). \quad (25)$$

Per le ipotesi fatte sulle α_n, α_{n-1}, la λ_n è una funzione che ammette tutte le derivate dei due primi $n-2$ ordini e tutte continue ed inferiori ad un numero $N(M\,\mu)$ *dipendente soltanto da* M *e* μ (e da n).

Segue di qui che al secondo membro di (24) si può applicare la operazione di ordine $n-2$: $X_1 X_2 \ldots X_{n-2}$. Infatti per (23) si ha $X_1 X_2 \ldots X_{n-2} \varphi(x\,y) = f(x\,y)$; mentre per le osservazioni fatte or ora su λ_n, segue che su λ_n si può operare con qualunque operazione di ordine $\leq n-2$, e che quindi $X_1 X_2 \ldots X_{n-2} (\lambda_n X_n z)$ è una combinazione lineare di funzioni del tipo $\overline{R}^{(h)} z$ con coefficienti dipendenti solo dalle α, dalle loro derivate e dalla λ_n e dalle sue derivate di ordine $\leq n-2$. Ammettiamo ora per un istante che su $X_{n-1} z$ si possa operare sia con $X_1 X_2 \ldots X_{n-2} X_n$, che con $X_1 X_2 \ldots X_{n-2}$, si otterrà da (24) che $X_{n-1} z$ è una soluzione dell'equazione di ordine $n-1$

$$\left.\begin{aligned} X_1 X_2 \ldots X_{n-2} X_n \zeta + \lambda_n . X_1 X_2 \ldots X_{n-2} \zeta + \\ + X_1 \lambda_1 . X_2 \ldots X_{n-2} \zeta + \ldots + X_1 X_2 \ldots X_{n-2} \lambda_n . \zeta = \chi(x\,y) \end{aligned}\right\} (26)$$

dove si pose

$$\gamma(x\,y) = X_1\,X_2 \ldots X_{n-2}\,[\varphi(x\,y) + \lambda_n\,X_n\,z] = f(xy) + \sum \gamma\,\bar{R}^{(h)}\,z$$

Ora inversamente, se indichiamo con $r'^{(h)}$ le operazioni che si deducono da $X_1\,X_2 \ldots X_{n-2}\,X_n$ come le $R^{(h)}$ si deducono da $X_1\,X_2 \ldots X_{n-2}\,X_{n-1}\,X_n$ (*), la equazione (26), che è una equazione del tipo (2) di ordine $n-1$, determina una ed una sola funzione ζ su cui si può operare cogli $r'^{(h)}$ e con $X_1\,X_2 \ldots X_{n-2}\,X_n$ e che è nulla sull'asse delle y insieme con le funzioni $r'^{(1)}\zeta$, $r'^{(2)}\zeta$, $\ldots r'^{(n-2)}\zeta$. Ma tale funzione sarà necessariamente una soluzione di (24) nulla sull'asse delle y (**) e quindi coincide necessariamente colla $X_{n-1}\,z$. Quindi effettivamente su $X_{n-1}\,z$ si può operare con tutte le $r'^{(h)}$, in particolare con $X_1\,X_2 \ldots X_{n-2}$, e quindi esiste $R_n^{(n-1)}\,z = X_1\,X_2 \ldots X_{n-2}\,(X_{n-1}\,z)$.

Si noti ancora che evidentemente dalle osservazioni fatte sopra per la λ_n e dalle (18) segue, ricordando che $|x| < 1$, $t \geqq 0$, che si può trovare un numero $\sigma(M\mu)$ dipendente solo dalle M, μ, N, H_{n-1}, e quindi solo da M, μ tale che

$$|\gamma(x\,y)| < \sigma\,(M\,\mu)\,F\,|x|^t\,.$$

Inoltre le funzioni $X_1\,X_2 \ldots X_{n-2}\,\lambda_n$, $X_1\,X_2 \ldots X_{n-3}\,\lambda_n$, $\ldots$, $\ldots$, $X_1\,X_2\,\lambda_n$, $X_1\,\lambda_n$ sono esse pure tutte inferiori ad un numero M'_1, dipendente solo da N ed M e quindi in ultima analisi solo da M e μ; onde applicando le (5) all'equazione (26) si vede che si ha

$$|R_n^{(n-1)}\,z| = |X_1\,X_2 \ldots X_{n-2}\,(X_{n-1}\,z)| < K_{n-1}\,\sigma\,\frac{1}{t+1}\,F\,|x|^{t+1} \tag{27}$$

$$[K_{n-1} = K_{n-1}\,(M,\,\mu,\,M'_1)].$$

(*) Quindi le $r'^{(h)}$ non sono che le $R^{(h)}$ le quali non hanno come fattore il simbolo X_{n-1}.

(**) Invero posto $X_n\,\zeta + \lambda_n\,\zeta = \varphi\,(x\,y) - \lambda_n\,X_n\,z = \pi\,(x\,y)$ abbiamo da (26) che la funzione $\pi\,(x\,y)$ è soluzione dell'equazione $X_1\,X_2 \ldots X_{n-2}\,\pi\,(x\,y) = 0$; e che essa si annulla sull'asse delle y insieme con $X_{n-2}\,\pi\,(x\,y)$, $X_{n-3}\,X_{n-2}\,\pi\,(x\,y) \ldots\ldots X_2\,X_3 \ldots X_{n-2}\,\pi\,(x\,y)$, poichè queste quantità non sono che combinazioni lineari delle ζ, $r'^{(h)}\zeta$, e delle $\bar{R}^{(h)}\,z$, e delle $X_{n-2}\,\varphi = X_{n-2}\,X_{n-1}\,X_n\,z \ldots\ldots X_2\,X_3 \ldots X_{n-2}\,\varphi = X_2\,X_3 \ldots X_n\,z$ le quali sappiamo essere tutte nulle sull'asse delle y. Onde per il teorema di unicità relativo alle equazioni di ordine $n-2$ segue che $\pi\,(x\,y) = 0$.

Associando le (17), (18), (21), (27) otteniamo le (8) quando per $H_n(M\mu)$ si prenda il massimo dei numeri

$$H_{n-1}(M, \mu), \quad \frac{1}{n-h} H_{h+1}(M, \mu) H_{n-1}(M, \mu), \quad K_{n-1}(M, \mu, M'_1)\sigma(M, \mu).$$

Il teorema del n. 1 resta quindi pienamente dimostrato.

4. Possiamo evidentemente togliere la limitazione che $X_1 X_2 .. X_n$ siano distinte. Ove solo m di queste siano distinte, cambiando leggermente notazione, potremo chiamarle $X_1, X_2, \dots X_m$ e per l'osservazione generale fatta in principio al n. 1 potremo porre l'equazione nella forma

$$\left.\begin{array}{l} X_1^{\tau_1} X_2^{\tau_2} \dots X_m^{\tau_m} z = \sum b_{i_1 i_2 \dots i_m}(x\, y) X_1^{i_1} X_2^{i_2} \dots X_m^{i_m} z + f(x\, y) \\ (\tau_1 + \tau_2 + \dots \tau_m = n,\ i_1 + i_2 + \dots + i_m \leq n - 1, 0 \leq i_j \leq \tau_j) \end{array}\right\} \quad (28)$$

e dove si intenda $X_i^0 = I$. È questa una equazione a m caratteristiche multiple secondo $\tau_1, \tau_2, \dots \tau_m$ rispettivamente. Noi supporremo in questo caso che $\alpha_1, \alpha_2, \dots \alpha_{m-1}$ abbiano rispettivamente almeno le derivate dei primi $\tau_1, \tau_1 + \tau_2, \dots, \tau_1 + \tau_2 + \dots + \tau_{m-1}$ ordini e che α_m ammetta almeno le derivate dei primi $\tau_1 + \tau_2 + \dots + \tau_m - 1$ ordini. Ed allora in modo perfettamente analogo a quanto precede si può mostrare che, mantenendo a $M, \mu, M_1, F, t, \delta_1$ i significati attribuiti loro al n. 1, *nel campo* δ_1 *esiste una sola funzione, completamente caratterizzata dalle condizioni che su essa si possa operare con* $X_1^{i_1} X_2^{i_2} \dots X_m^{i_m}$, *che soddisfi alla equazione (28) e si annulli sull'asse delle* y *insieme colle* $X_m^{i_m} z$, $X_{m-1}^{i_{m-1}} X_m^{\tau_m} z, \dots, X_1^{i_1 - 1} X_2^{i_2} \dots X_m^{\tau_m} z$. *Ed esiste di più un numero* K_n *dipendente soltanto dai numeri* M, μ, M_1 *e dalla forma della (28) — e cioè dai numeri* $\tau_1 \tau_2, \dots, \tau_m$ — *tale che si ha*

$$\left.\begin{array}{l} |z| < K_n \frac{1}{t+1} F |x|^{t+n},\ |K_n z| < X_n \frac{1}{t+1} F(x)^{t+n-1}, \dots \\ \dots |X_1^{i_1} X_2^{i_2} \dots X_m^{i_m} z| < K_n \frac{1}{t+1} F |x|^{t+n-(i_1+i_2 \dots + i_m)}. \end{array}\right\} \quad (29)$$

Ed *analogo teorema si ha per le equazioni pure del tipo*

$$X_1^{\tau_1} X_2^{\tau_2} \dots X_m^{\tau_m} z = f(x\, y). \quad (30)$$

La dimostrazione corre affatto analoga alla precedente, anzi essa è sovente più semplice.

Nulla si deve modificare alle considerazioni del n. 2: quanto al n. 3, debbonsi distinguere due casi secondo che $\tau_m > 1$ o $\tau_m = 1$. Se $\tau_m = 1$ la dimostrazione è la stessa che precedentemente: se $\tau_m > 1$ la dimostrazione si semplifica in quanto l'ultima discussione riesce affatto inutile poichè tutti gli operatori rientrano già in uno dei tipi per cui valgono le disuguaglianze (18) oppure le (21).

5. Termineremo con una semplice osservazione. Nei numeri precedenti ci siamo limitati a considerare le operazioni in cui i fattori X hanno indici crescenti. Però le ipotesi fatte sui coefficenti α_i ci dicono che anche quei prodotti che si ottengono da questi scambiando i due primi fattori si possono effettivamente sviluppare: e quindi sono tra quelli che, conforme a quanto si è convenuto nel n. 1, noi possiamo considerare. Noteremo che anche *con tutti questi nuovi prodotti simbolici si può operare sulla* z: così ad es.: si può operare con $X_2 X_1 X_3 \dots X_n$. Invero basta osservare che se si pone $X_3 \dots X_n z = \zeta$, questa funzione è la soluzione dell'equazione $X_1 X_2 \zeta = f(xy)$ nulla sull'asse delle y: e quindi su di essa si può operare con X_1 ed $X_2 X_1$ in virtù dei risultati del n. 4 § II.

Adunanza del 16 aprile 1908.

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. VIGILIO INAMA

VICEPRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Forlanini, Gabba L., Inama, Murani, Ratti, Scherillo, Visconti, Zuccante.
E i SS. CC. Bonfanti, Bordoni-Uffreduzi, Carrara, Faggi, Fumagalli, Martinazzoli, Menozzi, Pascal, Sayno, Sraffa, Supino.

L'adunanza è aperta alle ore 13,35.

Il segretario prof. Zuccante legge il processo verbale della precedente adunanza, che viene approvato.

Si annunziano poi le pubblicazioni pervenute in omaggio all'Istituto.

Si passa poi alle letture: non essendo presente il prof. Vignoli per giustificato motivo, la sua lettura col titolo *Una pagina di fisiopsicologia comparata* viene rimandata ad altra adunanza;

Il dott. P. De Francisci dà comunicazione della sua lettura col titolo *Contributo alla storia di Salvio Giuliano*, ammessa dalla Sezione di scienze politiche e giuridiche;

Non potendo essere presente il dott. Ezio Levi per comunicare la sua nota col titolo *Il vero autore della canzone di Roma*, ammessa dalla Sezione di letteratura e filosofia, il segretario della Classe prof. Zuccante dà lettura di un sunto della medesima, trasmesso dall'autore;

Il prof. S. C. Camillo Supino comunica la sua nota col titolo: *Il punto di vista capitalistico e il punto di vista sociale nelle questioni concernenti il lavoro;*

Il prof. S. C. Adolfo Faggi legge la sua nota su *Sully Prudhomme ed il concetto di libertà;*

Non avendo il M. E. Elia Lattes potuto intervenire all'adunanza d'oggi, il prof. Zuccante, segretario della Classe, dà lettura di un sunto comunicato dallo stesso autore sull'argomento posto all'ordine del giorno col titolo *Saggio di un indice fonetico delle iscrizioni etrusche.*

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata.

Il presidente comunica che, conformemente al desiderio espresso dall'Istituto nella precedente adunanza, propone che la Commissione giudicatrice del concorso al premio Cagnola scaduto al 31 marzo 1908: "Lo stato attuale degli studi metallografici in rapporto alle proprietà fisiche dei metalli ed in specie del ferro e degli acciai, ecc." sia composta dei MM. EE. prof. G. Körner e del prof. Oreste Murani e del S. C. Giacomo Carrara. La presidenza propone del pari che la Commissione giudicatrice del concorso al premio Zanetti da conferirsi a quello fra i farmacisti italiani che raggiungerà un intento qualunque che venga giudicato utile al progresso della farmacia a della chimica medica sia composta dai MM. EE. prof. Forlanini e prof. Luigi Gabba, e dal S. C. prof. Menozzi.

Essendo esaurito l'ordine del giorno, il presidente scioglie la seduta alle ore 15.

Il Presidente
G. CELORIA.

Il Segretario
L. GABBA.

CONCORSO.

La Società geografica italiana (Roma, via del Plebiscito, 102) bandisce un concorso ad un premio di lire 5000 all'autore italiano del miglior lavoro originale, inedito di *Geografia economica*, cioè di geografia studiata ed esposta nei suoi rapporti col commercio, colle industrie, colle emigrazioni e colonizzazioni, ed in generale coll'economia pubblica specialmente italiana. — Scadenza fine marzo 1910.

SULLY PRUDHOMME E IL CONCETTO DI LIBERTÀ.

Nota

del S. C. prof. ADOLFO FAGGI

Il nome del Sully Prudhomme non è molto noto fra noi. Si saprà forse di lui che egli ottenne nel 1902 il premio Nobel della Letteratura, che egli è morto l'anno passato: e si potrà trovare anche chi conosca qualche sua poesia, p. e., il *Vase brisé*. Ma quello che più comunemente s'ignora è che egli oltre ad essere poeta fu anche filosofo, e, come il nostro Leopardi, ci tenne particolarmente ad esserlo. In Francia hanno dedicato lavori speciali alla sua filosofia; ricorderò il più recente, quello di un suo caldo ammiratore ed amico, Camillo Hémon. Il Sully Prudhomme non si è limitato, come il nostro Leopardi, a gettar giù alla spicciolata dei pensieri sui molti e gravi problemi di questo mondo: egli ha trattato con una certa continuità e profondità alcune questioni fondamentali, e val la pena di conoscere la soluzione a cui egli arriva. Noi siamo oggi troppo assuefatti a udire nei dibattiti filosofici la voce degli scienziati: senza mettere in dubbio la loro autorità, si può udire qualche volta anche la voce dei poeti, specialmente quando si tratti di un poeta che, come il Nostro, non solo ha amato di vero amore la scienza, facendola spesso oggetto dei suoi canti, ma seriamente e per parecchi anni l'ha coltivata prima di dedicarsi alla poesia. Il Sully Prudhomme ha rivolto specialmente la sua attenzione su due problemi, quello del libero arbitrio e quello delle cause finali: su quest'ultimo argomento egli ebbe anzi un dibattito con un illustre fisiologo di Parigi, il Richet: dibattito che fu pubblicato per esteso in un volumetto di cui si è fatta anche una traduzione italiana.

La ragione della filosofia del Sully Prudhomme si può trovare in quelle parole dello scritto sulle *Cause finali:* Io son poeta, cioè sollecito delle aspirazioni, delle credenze di cui ha vissuto e vive l'anima umana, e non posso fare a meno di sentire in me stesso il grido dei suoi bisogni. Vorrei perciò tentare il salvataggio del patrimonio avito d'istinti morali che m'ha ispirato le mie poesie, i soli dei miei scritti a cui debbo l'onore d'esser membro dell'Accademia francese; cioè tentare il salvataggio dell'Ideale sotto le sue diverse forme. Ora tutte quelle che rappresentano il dovere, il sacrifizio eroico, la giustizia, la dignità insomma suppongono l'esistenza del libero arbitrio; e, per quanto sappia, nessun tentativo di ricondurre al determinismo questi fenomeni psichici me ne fornisce gli equivalenti meccanici esatti, almeno nella mia coscienza di poeta. Io sento invincibilmente che la spiegazione deterministica impone a cose differenti gli stessi nomi: il dovere, il sacrificio, la giustizia, la dignità spiegati da un determinismo puramente meccanico o anche psico-meccanico non sono identici a ciò che la mia coscienza chiama così.

Cosa strana! Quest'uomo che ha la più alta idea della scienza e dei suoi trionfi, che ha il più gran rispetto per il metodo scientifico e il determinismo positivo, che per poco non richiama al rigore e all'esattezza del linguaggio uno scienziato come il Richet, non esita poi a proclamare l'insufficienza di quel metodo e di quel determinismo con parole che appena si aspetterebbero da un idealista romantico. Pare anzi che nel Sully Prudhomme ci siano due uomini in guerra fra loro, il poeta e lo scienziato: e infatti mentre il poeta adopera uno stile immaginoso e lucente qual si addice a un Parnassiano innamorato della forma, lo scienziato adopera un linguaggio quasi sempre semplice, modesto, disadorno, il cui solo pregio vorrebbe essere la chiarezza e la precisione.

Il Sully Prudhomme oppone dunque risolutamente al determinismo scientifico il libero arbitrio attestato dalla coscienza. Per libero arbitrio egli intende la completa indipendenza dell'atto volontario da ogni condizione antecedente; il potere di una direzione iniziale, cioè un'*iniziativa* capace di cominciare per se stessa una serie di fenomeni che si svolgerà poi secondo le leggi della natura. Ma, si badi bene, se il libero arbitrio è un *dato* della coscienza *spontanea*, non è una *nozione* della coscienza *riflessa*. Anzi davanti a questa il concetto del libero arbitrio appare contradditorio. Una

iniziativa incondizionata, cui nessun antecedente determini, ripugna alla ragione come una creazione *ex nihilo*. Egli è infatti come concepire il passaggio dal riposo al movimento senza che le condizioni del riposo siano precedentemente alterate, il che è contrario a quell'assioma di causalità imposto allo spirito umano per la spiegazione dal processo universale. Il Sully Prudhomme fa qui appello al Kant, che con quella sua profondità e sottigliezza d'analisi ha messo in evidenza, nella Critica della ragion pura, l'antinomia implicata del libero arbitrio. La libertà ossia l'indipendenza rispetto alle leggi della natura è invero un affrancamento dalla necessità, ma anche dal filo conduttore di tutte le regole. Nè si può dire che, invece delle leggi naturali, le leggi della libertà s'introducano nella causalità del mondo; perchè, se la libertà fosse determinata da leggi, non sarebbe più libertà, ma natura. Natura e libertà differiscono dunque tra loro come conformità alle leggi o affrancamento da queste. La prima, è vero, opprime l'intendimento colla difficoltà di risalire indefinitamente di causa in causa senza mai punto di sosta o d'arrivo, ma in compenso permette l'unità dell'esperienza universale e soddisfa il bisogno della spiegazione scientifica. L'illusione della libertà al contrario offre senza dubbio un riposo all'intendimento che spinga le sue esplorazioni su per la catena delle cause, conducendolo a una causalità incondizionata che comincia ad agire di per sè stessa; ma rompe così il filo conduttore delle regole che solo rende possibile una esperienza universalmente collegata. Ogni spirito che sottometta la coscienza spontanea del libero arbitrio alla critica razionale della coscienza riflessa, urta, dice il Sully Prudhomme, contro questa antinomia.

La critica razionale può dunque mettere in dubbio ciò che la coscienza spontanea afferma con risolutezza. Ma non sempre questo dubbio è valevole per noi; non trae cioè sempre con sè il nostro consenso, il nostro assentimento alla non-esistenza di una data cosa: il dubbio può non scendere, per così dire, dalla sommità della ragione alle radici del nostro essere, e rimanere quindi un semplice voto della facoltà logica che non riceve l'approvazione e la sanzione di tutta la nostra personalità cosciente. Bisogna, in altri termini, distinguere fra dubbio *razionale* e quello che il Sully Prudhomme chiama dubbio *effettivo*. Non basta che una cosa sia messa in dubbio dalla ragione per assumere senz'altro che essa non esista: tale assunzione sarà legittima solo nel caso che il

dubbio razionale tragga con sè per conseguenza il dubbio effettivo. Quando ciò non avvenga, vi ha luogo di domandare se il dubbio razionale invece d'indicare una impossibilità inerente alla natura delle cose non indichi piuttosto una impotenza del pensiero sorpassato o superato dal suo oggetto; se cioè questo, benchè reale, sia cosiffatto da condannare il pensiero a contraddirsi quando egli tenti di esprimerlo per via d'un giudizio.

Tale, secondo il Sully Prudhomme, sarebbe appunto il caso del libero arbitrio, che mille volte assalito, oppugnato, debellato dalla ragione scientifica e filosofica, lascia pur sempre di sè, nella stessa coscienza degli oppositori se vogliono esser sinceri, un residuo di convinzione ancora profonda e incrollabile. Il libero arbitrio apparisce contradditorio alla ragione, perchè, nella sua qualità di oggetto metafisico, la sorpassa e la trascende, esorbita cioè dalla sua giurisdizione. Ogni oggetto metafisico è infatti incomprensibile alla ragione; e quando questa pretenda spiegare e formulare ciò che le è incomprensibile con un giudizio, ne è avvertita dalla contraddizione che in quello necessariamente s'infiltra. Ma la ragione non ha perciò il diritto di conchiudere che l'oggetto di quel suo giudizio sia chimerico e non esista; quando esso, come avviene per il libero arbitrio, sia dato e affermato dalla coscienza spontanea. Che il libero arbitrio sia per la ragione un dato metafisico risulta da questa semplice considerazione. Noi non possiamo conoscere che i fenomeni e i loro rapporti; il *substratum* che soggiace ad essi si sottrae alla nostra conoscenza. Il *substratum* che sottostà ai fenomeni esterni sarà la cosiddetta materia, quello che sottostà ai fenomeni interni sarà l'io o lo spirito. Poco importa che questi due substrati ne facciano in fondo uno solo, come effettivamente crede anche il Sully Prudhomme: certo è che il modo come da questo substrato si svolgano dei fenomeni; la sua dirò così virtualità latente, la sua peculiare condizione interiore che in esso precede e determina ogni cominciamento d'azione, son tutte cose che noi non possiamo nè rappresentarci nè spiegarci; e quando la nostra intelligenza si ostina a provarcisi, cade, come s'è visto col Kant, in contraddizioni. Ora può la mia coscienza spontanea, col mezzo di un sentimento immediato, attestarmi, per ciò che si riferisce all'atto volontario, un cominciamento d'azione, una che ben può dirsi iniziativa: ma questa e quello non possono, come tali, che riuscire incomprensibili alla nostra intelligenza riflessa e discursiva; la quale

non sa che mettere esteriormente in rapporto i fenomeni gli uni cogli altri, e non riesce a rappresentarsi un cominciamento assoluto o una iniziativa indipendente e incondizionata.

D'altronde, dice il Sully Prudhomme, se tutto nel mondo fosse realmente necessario e sottomesso a leggi meccanicamente fisse e invariabili, come sarebbe potuta nascere l'idea, falsa o vera che sia, del libero arbitrio? Se tutto nell'Universo è necessario, come ha potuto l'intelligenza umana trovarvi di che rappresentarsi, sia pure in modo illusorio, la non-necessità? Come può nell'uomo formarsi la coscienza di una speciale attività libera, la quale non solo non dovrebbe esistere, ma sarebbe anzi la negazione di tutto ciò che esiste, cioè del determinismo universale? Allora questo ultimo, che non potrebbe senza negarsi o uccidersi generare il suo contrario cioè la libertà e l'indipendenza da leggi, dovrebbe tuttavia generarne la coscienza nell'uomo. Se tutto nel mondo è necessario, è anche necessario (e quindi niente affatto casuale, arbitrario o capriccioso) che l'uomo si formi l'idea della libertà: sarebbe dunque *necessario* che la *necessità* suscitasse l'idea della *non-necessità*.

Il Sully Prudhomme ha molto giustamente ricondotto il libero arbitrio a un sentimento immediato della coscienza spontanea, e mostrato che non può essere in niun modo una nozione della coscienza riflessa; chè anzi quando questa si applichi a fissarlo e a determinarlo non riesce che a negarlo e a distruggerlo. Ma, si potrebbe obiettare, c'è chi nega, come lo Hartmann, di aver questa coscienza della libertà; c'è chi la nega, come lo Schopenhauer, agli uomini in generale, asserendo che, ove questi fossero convenientemente interrogati, dovrebbero confessare di non trovare più nella loro coscienza quell'attestazione della libertà che prima vi supponevano. Egli è chiaro però che così dallo Hartmann come dallo Schopenhauer si confonde il dato originario, ingenuo, primitivo della coscienza spontanea colla elaborazione, la ricostruzione o la critica della coscienza riflessa. La semplice suggestione può bastare per fare scomparire un sentimento o cangiarlo in uno opposto: chi dalle sue idee filosofiche sia portato a negare il libero arbitrio non stenterà molto a dichiarare che egli non ne trova in sè alcuna coscienza. Se specialmente a chi non sia esperto in artifici dialettici si rivolga la domanda in una forma un po' straordinaria e imbarazzante, è naturale che egli non sappia più come rispondere.

Se invece di domandargli: Hai tu coscienza di esser libero, gli si domanda, per determinare il contenuto di questa coscienza: Puoi tu volere ciò che vuoi? la risposta sarà per forza incerta e penosa, non solo perchè si pretende uno sforzo di analisi mentale da chi non vi è assuefatto, ma anche perchè si altera il responso della coscienza spontanea imponendogli di passare attraverso il filtro critico della coscienza riflessa. Nello stesso modo poichè non è facile determinare in via riflessa e scientifica neanche il concetto generale di coscienza, si potrebbe conchiudere che la coscienza non esiste. E non s'è udito infatti di recente un fisiologo dell'Università di California, il Loeb, dichiarare che la coscienza è una espressione metafisica?

Un'indagine statistica sulla credenza al libero arbitrio fa insomma ridere come un'indagine statistica sulla felicità umana, benchè ambedue siano state proposte sul serio. Che dire poi di quelli che, pur negando alla coscienza di attestarci la libertà, credono questa una nozione, un concetto necessario a spiegare e costruire la vita mentale e morale, come, p. e., al fisico è necessaria l'ipotesi dell'etere per spiegare e costruire i fenomeni della natura? Che la coscienza dell'*attività* in generale sia apparsa inesplicabile all'analisi riflessa di parecchi fra gli psicologi recenti, non esclude che essa sia un dato della coscienza spontanea. Ma, si potrebbe obbiettare, se voi fate della libertà un sentimento immediato della vostra coscienza, come fate ad uscir di questa ed asserire che la libertà sia un dato non della sola vostra coscienza individuale, ma della coscienza umana in generale? La risposta è ovvia, e l'ha già data il Sully Prudhomme; basta guardare agli usi, ai costumi, soprattutto al linguaggio degli uomini, per convincersi che sempre e dappertutto la credenza ingenua nel libero arbitrio è presupposta. Tant'è vero che i deterministi sentono l'obbligo di mostrare che quelle cose che gli uomini chiamano dovere, sacrifizio, giustizia, dignità, ecc., si spiegano ugualmente bene colla loro teoria: essi sanno dunque di contraddire la credenza comune.

Vi è del giusto anche in ciò che il Sully Prudhomme dice intorno al dubbio razionale. Esso non è sempre per noi un dubbio efficace. La nostra personalità non è costituita dalla sola ragione: vi è in noi qualche cosa d'intimo e di profondo che sfugge anzi resiste alle sue analisi e alle sue contestazioni. Già lo Spencer stesso avea riconosciuto il predominio dei sentimenti sulle idee nella vita

dell'uomo; e il James scrive nel suo libro sull'Esperienza religiosa: Se si prende l'attività dello spirito nella sua vivente concretezza, se si considera tutto ciò che in un'anima umana è fuori della conoscenza razionale, eppure nascosto in sè stesso dirige segretamente la condotta, bisogna confessare che il razionalismo non fa che sfiorar la superficie della vita interiore così ricca e profonda. Vi sono intuizioni che hanno la loro sorgente negli abissi psicologici ove il razionalismo col suo flusso di parole non sa arrivare. In verità nel dominio metafisico e religioso le ragioni esplicite non hanno influenza su noi, finchè un' intuizione sorda ed implicita non ci spinga nello stesso senso di quelle. L'istinto fa da battistrada, l'intelligenza gli tien dietro docilmente. — L'insufficienza del dubbio logico, o per dir meglio la sua inefficacia, si verifica dunque non solo quando si tratti di problemi pratici relativi cioè alla condotta, ma anche quando si tratti di problemi metafisici in generale: e così si spiega che idee ed opinioni scrollate od abbattute dalla critica razionale possano con vigore rinnovellato, come se nulla fosse avvenuto, risalire sull'orizzonte filosofico.

Ma dove non si può assolutamente seguire il Sully Prudhomme è in quell'argomentazione, che si è presentata al suo spirito in modo da produrre il maggiore effetto, ma in sostanza si può così riassumere: Se la libertà non esistesse effettivamente in *rerum natura*, non si saprebbe come e donde ne sia nata, nella coscienza dell'uomo, l'idea. Questo ragionamento, preso alla lettera, suppone un principio evidentemente falso, che cioè basti aver l'idea di una cosa per stabilire che questa cosa esista; che dunque a tutte le nostre idee corrispondano oggetti reali. Ognun sa invece che la mente nostra può formarsi immagini o idee di cose che non esistono in natura, come la sfinge, la chimera, ecc. È bensì vero che qualunque idea nostra, anche la più lontana della realtà, deve pur risultare di *elementi* dalla realtà stessa forniti: ma questi *elementi* possono esser combinati e costruiti nel modo più arbitrario e capriccioso da quella facoltà mentale che suol dirsi appunto immaginazione creatrice.

Non si deve però fare al Sully Prudhomme il torto di crederlo così ingenuo e mal preparato in psicologia da saltar sopra, per amore della sua argomentazione, a difficoltà del genere che noi abbiam segnalato. Egli vuol invece dimostrare che un mondo dove imperasse assoluta la necessità non potrebbe fornire alcun *elemento*

alla nostra idea della libertà, la quale verrebbe così ad essere una idea priva, anche nei suoi *elementi*, di ogni e qualunque partecipazione al reale. Ma, pur così presentata, la tesi del Sully Prudhomme è manifestamente erronea. Nè con ciò voglio dire che si debba accedere all'opinione da lui risolutamente impugnata, secondo la quale per formarsi l'idea della libertà ossia del libero arbitrio basterebbe concepire il *contrario* della necessità data effettivamente in natura. In tal guisa l'idea *mentale* di libertà sarebbe sorta colla semplice negazione logica dell'idea *empirica* di necessità. Credo che anche su questo punto la critica del Sully Prudhomme possa accettarsi: il contrario di una cosa non è la semplice *negazione* di questa, ma un *quid* a sua volta *positivo*, avvegnachè i suoi caratteri specifici implichino la negazione dei caratteri specifici della cosa di cui esso è il contrario. La semplice negazione non pone nulla: se il contrario di una cosa è a sua volta qualche cosa, deve esser dato anch'esso in maniera positiva.

Ma, anche ammesso ciò, non è difficile mostrare l'origine direttamente empirica dell'idea di libertà. Il Sully Prudhomme crede che l'idea di necessità naturale, ove fosse l'espressione esatta della realtà, avrebbe dovuto imporsi fin da principio alla mente dell'uomo. Se così fosse, se l'uomo fino dai primi albori della sua ragione si fosse trovato davvero in un cerchio ferreo di cause determinanti e necessarie, certo potrebbe apparire assai malagevole il ricercare gli elementi empirici della sua idea di libertà. Ma i fenomeni nei quali l'uomo primitivo potè imbattersi non imponevano per nulla a lui quel rigido determinismo che non dovea essere se non il frutto di indagini filosofiche e scientifiche molto posteriori. La prima distinzione che si porse alla mente umana dovette essere quella tra fenomeni che si succedono regolarmente, costantemente, e quelli che si succedono in maniera variabile e irregolare. Tutte le volte che la sua *aspettazione* era confermata, l'uomo trovava una costanza, una regolarità: tutte le volte che essa era *delusa* trovata una irregolarità, una accidentalità. Specialmente nei suoi rapporti cogli altri uomini quante volte non gli sarà capitato di trovarsi deluso nelle sue aspettative, e mentre a poco a poco si formava in lui l'idea d'una certa costanza e uniformità nei fenomeni naturali, come invece per contrapposto non gli si sarà sempre meglio delineata la coscienza della varietà e della arbitrarietà nel mondo delle azioni e reazioni umane! Anzi negli

stessi fenomeni del mondo esteriore nulla è più famigliare alla mente dell'uomo primitivo che l'idea del capriccio e dell'arbitrio; con che si spiega la sua irrefrenabile tendenza alla personificazione degli agenti naturali.

L'esperienza originaria dell'uomo si può dunque rappresentare come un nucleo, come un centro da cui partano in direzione divergente due linee: l'una sarebbe l'idea di necessità, l'altra l'idea di libertà. Il Sully Prudhomme ha trascurato di ricercare i fattori elementari di queste due idee in quel nucleo primitivo dell'esperienza. Non bisogna lasciarsi abbagliare da un nome: necessità, determinismo, sono idee della nostra mente; ciò che è dato è solo la costanza, la regolarità, l'uniformità dei fenomeni, e anche in un mondo sottomesso completamente al determinismo causale la necessità non potrebbe mai essere un dato dell'esperienza immediata. Ma quella costanza, quella regolarità, quella uniformità richiedono, per cominciare ad esser colte, un certo progresso mentale e un certo, come suol dirsi, organamento delle esperienze: ecco perchè, come notavamo più sopra, allo spirito dell'uomo primitivo o incolto è più familiare l'idea di capriccio e d'arbitrio.

D'altronde anche se nel mondo non ci fosse posto per una libertà *assoluta* nel senso del libero arbitrio, ci sarebbe sempre posto per una libertà *relativa*. Il Sully Prudhomme non vorrebbe certo negare che in un mondo foggiato alla maniera dei più rigorosi deterministi potesse tuttavia sussistere, ad esempio, una libertà politica, cioè l'indipendenza di uno stato dall'altro, una libertà personale, ossia l'assenza di tutto ciò che può materialmente vincolare l'uomo, fors'anche una libertà morale nel senso almeno di un affrancamento della ragione dalla schiavitù degli istinti e delle passioni, ecc. Da queste diverse forme di libertà relativa sarebbe stato possibile astrarre e per mezzo di esse costruire il concetto di libertà assoluta o del libero arbitrio.

La credenza nel libero arbitrio permette al Sully Prudhomme di credere nello stesso tempo a un ordinamento teleologico del mondo: poichè o la causa prima di questo è necessaria, e allora tutto deve spiegarsi meccanicamente; o la causa prima è libera, e allora è nello stesso tempo *finale*, e il mondo può avere uno scopo, un significato. La scienza, se vuol esser veramente positiva, deve rimanere affatto estranea a considerazioni di quest'ultimo genere; ma non deve e non può vietarle a chi giudichi delle cose sotto un

rispetto più largo, cioè sotto il rispetto metafisico:

> L'origine et la fin me sont à jamais closes !
> Et pourtant, si je veux m'en passer, je ne sais
> Ni la raison des lois ni le vrai sèns des choses.

La scienza si comporta in faccia alla natura come semplice spettatrice di ciò che essa fa; ma non può erigersi a giudice se ciò che la natura fa non sia stato da lei in qualche modo *voluto*. Il determinismo scientifico non può ammettere che cause efficienti; ma la causa finale è qualche cosa di più della causa efficiente; è una causa efficiente allo stato *potenziale*, che in questa sua potenzialità presente contenga i termini, i momenti e la meta del processo futuro. In qual modo ciò accada noi non possiamo sapere. Lo stato potenziale, dice il Sully Prudhomme, è metafisico, e ci è affatto impossibile il rappresentarcelo: si è già visto che il modo come dal substrato del mondo o dell'energia cosmica si svolgano i fenomeni; la virtualità latente di questa energia; la sua peculiare condizione interiore che precede in essa ogni cominciamento di azione, son tutte cose sottratte alla nostra conoscenza riflessa e discursiva. Però nell'attestazione immediata e spontanea della nostra coscienza questa energia, per ciò che si riferisce all'iniziamento dei *nostri* atti, ci appar libera: e noi possiamo in questo modo avere aperto uno spiraglio a giudicar della causa prima del mondo.

La libertà, dunque, secondo il Sully Prudhomme, non è solamente la condizione necessaria della moralità e della dignità umana; è anche la condizione necessaria di una spiegazione teleologica del mondo che permetta di attribuire un senso, un significato alla vita. Fuori della libertà non c'è che il determinismo meccanico (1). E questa libertà che noi non possiamo riscontrare fuori di noi, perchè i fenomeni del mondo esterno non possono non apparire alla nostra scienza in serie rigorosamente causali, noi possiamo ritrovarla in noi stessi, nel foro interiore, nella nostra coscienza. Questo è il

(1) Il cosiddetto *determinismo psicologico* di alcuni filosofi e psicologi è per il Sully Prudhomme un concetto ibrido e artifizioso: non è dato dalla coscienza che ci attesta la libertà, non può essere ammesso dalla scienza positiva che deve necessariamente cangiarlo in un *determinismo meccanico*.

vero asilo del poeta, il solo luogo dell'universo, dove l'Infinito risponda alle sue domande:

Ma conscience est le seul lieu du monde
Où sur ce qu'il me veut l'Infini me réponde.

La confessione è preziosa nella bocca di un poeta come il Sully Prudhomme, che non solo ha amato di vero amore la scienza, ma l'ha anche coltivata prima di dedicarsi alla letteratura, ed è giustamente considerato fra i contemporanei come una specie di Lucrezio moderno, come il poeta della scienza.

CONTRIBUTO

ALLA

BIOGRAFIA DI SALVIO GIULIANO.

Nota

del dott. P. De Francisci

L'incertezza e la varietà delle soluzioni date ai vari problemi, soprattutto cronologici, che si aggruppano attorno alla figura di Salvio Giuliano, mi hanno spinto a rivedere i materiali e a rinnovare il tentativo di fissare qualche punto almeno della vita di lui.

Negli studi e nelle ricerche intorno a Salvio Giuliano si possono distinguere due periodi, separati tra loro dalla scoperta dell'iscrizione cosiddetta di Adrumeto. Riassumendo brevemente le opinioni degli scrittori, cominciando da quelle anteriori alla scoperta, le riuniremo intorno alle questioni più gravi e importanti. Il primo dei punti controversi era la data della composizione dell'editto perpetuo. In base all'osservazione del Fitting (1), che i *Digesta* di Giuliano devono essere stati cominciati prima del 129, e perchè i libri 1-58 seguono l'ordine dell'editto, — alcuni scrittori ritennero, che il riordinamento dell'editto doveva essere anteriore a quella data (2). Il Karlowa invece (3), non riconoscendo come un argomento sufficiente l'identità dell'ordine dei *Digesta* e dell'editto, ammetteva che quelli potevano benissimo essere stati scritti prima

(1) *Alter der Schriften der Röm. Iur.* p. 4.

(2) Krüger (P). *Quellen,* p. 86, 168; Buhl, *Salvius Julianus,* I, p. 13, 25-26.

(3) *R. R. G.* I, p. 708.

della composizione di questo. Il Voigt (1) accolse la data della cronaca Geronimiana (2), 131 d. C., data che era pure accettata dal Ferrini (3), il quale cercava di ribattere l'asserzione del Rudorff (4) e del Mommsen (5), che si tratti di un'invenzione di Gerolamo. Il Ferrini osservava che l'obbiezione del Mommsen, derivata dal fatto del non trovarsi quella data in Eutropio, non ha grande valore potendo quel particolare essere stato desunto da un'altra fonte usata dall'autore della Cronaca. Respingeva poi l'argomento del Fitting tolto dall'ordine dei *Digesta* e dal fatto che questi furono composti prima del 129, osservando che non è perciò necessario ammettere, che l'editto dovesse essere anteriore. Opponeva poi che il libro di Pomponio, *lib. singularis Enchiridii*, deve certamente ritenersi anteriore alla redazione dell'editto perpetuo, altrimenti Pomponio ne avrebbe fatta menzione; ma non si può evidentemente attribuire ai primi anni del regno di Adriano, perchè noi sappiamo che la vita di Pomponio si estese fin dopo la morte di Antonino (l. 14 D. 50. 12). Per il Ferrini quindi il riordinamento dell'editto sarebbe avvenuto nell'anno 131 o almeno in un momento *di poco anteriore*.

Una seconda questione si agitava intorno alla data del consolato o dei consolati di Salvio Giuliano. Per il Fitting (6) ed il Voigt (7) il console ricordato dai fasti nel 148 sarebbe stato il nostro giurista (8). Il Viertel (9), il Mommsen (10), il Karlowa (11) osservavano che quello non poteva in nessun modo essere il giurista, perchè questi era stato *bis consul*, e il console del 148 invece non portava nessun segno di iterazione. Il Buhl (12) parimenti sosteneva, che il consolato di Giuliano dovesse collocarsi in epoca di molto anteriore, mentre il Voigt, e in questo era solo, poneva il secondo consolato di Giuliano nel 175.

---

(1) *R. R. G.* II, p. 185.
(2) *Chron.* II, p. 167 (ed. Schoene).
(3) *Rend. Ist. Lomb.* 1891, ser. II, v. XXIV, p. 562.
(4) *Zeitschr. f. R. G.* IV, p. 2. seg.
(5) *Abh. der Sächs. Gesellsch. d. Wiss.* I. 1850, p. 672 seg.
(6) L. c. p. 6.
(7) *R. R. G.* II, p. 250.
(8) Così anche il KLEIN, *Fasti consulares*, p. 70.
(9) *Nova quaedam de vitis iurisconsultorum.*
(10) *Zeitschr. f. R. G.* IX, 1870, p. 88, n. 15.
(11) *R. R. G.* I, p. 707.
(12) L. c. p. 14-15.

Il terzo dei problemi discussi (1) era quello della parentela fra Salvio Giuliano e Didio Giuliano. Alcuni, come il Buhl (2), accettavano lo stemma di Sparziano *Vita Did. Jul.* I. 1. 2: 7. 2: 8. 10, e fecero quindi il giurista *proavus* materno dell'imperatore; altri, come il Voigt (3) e il Ferrini (4), seguivano invece Eutropio, ritenendo Salvio Giuliano, avo paterno di Didio Giuliano: infine una terza opinione cercava di conciliare le due versioni, supponendo che Salvio Giuliano fosse avo materno di Didio (5).

La scoperta dell'iscrizione, cosiddetta di Adrumeto (6), venne in buon punto a risollevare il problema. Da essa il Mommsen prese occasione per un nuovo studio (7), nel quale cercò di rilevare i punti di accordo fra l'iscrizione stessa e Sparziano; egli osservò:

A. il nome completo del giurista è: *L. Octavius Cornelius P. f. Salvius Julianus Aemilianus;* Sparziano (8) ci dice che la madre dell'imperatore si chiamava Clara Aemilia, nome che può essere messo in relazione col *cognomen Aemilianus.*

B. l'iscrizione è stata scoperta a Pupput (*colonia Aurelia Commoda p. f. Aug. Pupput*) la quale trovasi a 48 (o 43) miglia da Adrumeto, ma che non fu certo eretta in colonia prima del 176 (9): infatti trovasi ancora indicata come *vicus* nell'*itinerar. Antoninianum.* Ora l'iscrizione, come dimostra la chiusa:

patrono d(ecreto) d(ecurionum) p(ecunia) p(ublica)

è stata eretta da una città ad un patrono: la città non può essere

(1) Vedi la letteratura più antica in HEINECCIUS, *Exercit.* XXIV Op. Neap. 1772 VII, p. 145.

(2) L. c. p. 11 seg.

(3) *R. R. G.* II, p. 250.

(4) *Storia delle fonti,* p. 74.

(5) Così il BORGHESI, *Oeuvres* VII, 532 e il CANTARELLI, *Bull. com.,* XII, 1884, p. 75 e seg.

(6) Uso l'espressione: *cosiddetta,* perchè l'iscrizione fu trovata a Pupput, che si trovava alla distanza di 48 (o 43) miglia da Adrumeto.

(7) *S. S.* XXIII, 1902, inserito in *Gesam. Schriften* II, *Iur. Schriften* II, p. 1-6.

(8) *Vita Did. Iul.* I, 1, 2.

(9) V. GAUCKLER, *Comptes-rendus de l'Ac. des inscr. et belles lettres,* 1889, p. 366.

che Adrumeto, alla quale Pupput appartiene come *vicus* (1). Qui si troverebbe il secondo punto di accordo con Sparziano, secondo il quale l'*avus maternus* sarebbe *ex Hadrumetina colonia*.

C. nel console del 175, il Mommsen, che in quest'ultimo lavoro, mutata opinione, vede nel console del 148 il giurista, ritiene si debba riconoscere un figlio di Salvio Giuliano.

Apocrifi sarebbero invece gli altri dati di Sparziano: *bis consul*, *praefectus urbi*.

Più radicale del Mommsen, il Kornemann (2) ha recentemente ripresa la questione dal punto di vista della parentela fra Salvio Giuliano e Didio Giuliano: per il Kornemann i soli punti sicuri della vita del giurista sono i seguenti:

A. la *cura aedium sacrarum* nel 150. C. I. L, VI, 855.

B. il consolato nel 148; in questo segue il Mommsen (3).

C. il proconsolato d' Africa che deve essere posteriore al 163/164, anni nel quale era proconsole *Cornelius Salvidienus Orfitus*.

Dato ciò, ritiene il Kornemann, che Salvio Giuliano non possa essere nato molto prima dell'anno 100: e poichè la sua pretura e la composizione dell'editto devono mettersi in un anno anteriore al 129 (perchè i Digesta, che sono posteriori al riordinamento (4), sono anteriori a quell'anno) e d'altra parte è sicuro che egli ebbe come maestro Giavoleno (l. 5. D. 40. 2), il quale non ha certo visto il regno di Adriano (?), così si è costretti a ritenere Giuliano nato verso il 95. Ma Didio Giuliano, secondo Dione Cassio (5), che è la fonte migliore, nacque in Milano il 29 gennaio 133: quindi, secondo il Kornemann, non solo è da abbandonarsi la versione di Spar-

(1) Questa ipotesi del Mommsen non tiene conto della possibilità che Pupput in questo momento, quantunque non ancora *colonia*, fosse un *municipium*; quasi tutte le città dell'Africa, prima di divenire colonie, furono municipi. V. TOUTAIN, *Les cités rom. de la Tunisie*, 335 e seg.

(2) KLIO, *Beiträge z. al. Gesch.* VI, 1906, fasc. I, 178 seg. Radicale è pure l'HIRSCHFELD in *Prosopogr. Imp. Rom.* II, 11 n. 68, III, 165 n. 102 (anteriore alla scoperta dell'iscrizione).

(3) L. c. p. 4, contro Gauckler l. c. p. 372.

(4) Il Kornemann cita a questo proposito il KRÜGER, *Quellen*, p. 86 e 168 e il SCHANZ, *Röm. Litt.-Gesch.* III² p. 198; ma nessuno ha mai dato una prova di questa asserzione.

(5) LXX, III, 17.

ziano, che lo fa *proavus*, ma anche quella di Eutropio che lo ritiene avo paterno: l'A. designa poi come metodicamente sbagliata in questo campo la combinazione delle due versioni, mediante la quale si ritiene il giurista avo materno dell'imperatore, e si accosta all'Hirschfeld negando qualsiasi vincolo di sangue fra il giurista e l'imperatore.

Come si vede, dopo la scoperta del 1899, alle antiche ipotesi se ne sono aggiunte nuove e disparatissime: la questione parmi quindi che meriti di essere ripresa.

Un primo punto sul quale l'iscrizione di Pupput non ha gettato luce alcuna, ma che ha una speciale importanza giuridica, è la data del riordinamento dell'editto.

Già abbiamo ricordato come il Fitting abbia rilevato che i primi sei libri dei Digesta devono essere anteriori al 129, perchè in essi non è fatta menzione alcuna del S. C. Giuvenziano: questo S. C. è del 14 marzo 129: v. l. 20 § 6. D. 5, 3; quindi si può ritenere che il sesto libro dei Digesta di Giuliano sia stato scritto al più tardi nel 128. Osservo ora che nei Digesta di Giuliano nel libro XIV, l. 63, § 9 D. 17. 2. Pal. Jul. 236, è citata l'opera di Pomponio *ad Sabinum*, e precisamente di questa il libro XIII: abbiamo poi altre citazioni in altri libri l. 17 § 3 D. 47. 2 Jul. lib. XII Dig. Pal. Pomp. 663. Jul. 354, l. 12 § 2. 3. D. 7. 1 Jul. lib. XXXV Dig. Pal. Pomp. 455, l. 8 D. 7. 2 = Fragm. Vat. 88 Jul. lib. XXXV Dig. Pal. Pomp. 461. Queste citazioni mostrano non solo che i *Digesta* di Giuliano sono posteriori ai *libri ad Sabinum* di Pomponio, come già avevano visto il Fitting (1) e il Ferrini (2), ma che, essendo il libro XIV di Giuliano di poco posteriore al 129 (nel 128 era già stato scritto il VI), i libri di Pomponio *ad Sabinum* devono essere stati pubblicati prima, cioè, senza voler risalire troppo indietro, verso il 128 (3).

---

(1) L. c. p. 8-9.

(2) *Rend. Ist. Lomb.*, cit. p. 564.

(3) Ritengo perciò non solo poco probabile, come vuole il FERRINI, p. 564, n. 1, ma impossibile che il console del 129 (l. 3 C. 7. 9, l. 20 § 6 D. 5, 3, *C. I. L.* VI, 527, ORELLI-HENZEN, III. 7182) sia il giurista Celso. Infatti nei libri di Pomponio *ad Sabinum* quello appare già morto v. l. 13 § 1 D. 13. 6, l. 1 D. 19. 5, l. 19 pr. D. 21. 2.

Riguardo poi all'opera di Pomponio è da rilevare che essa è posteriore alla morte di Traiano, l. 1 D. 48. 22: per non assegnare a Pomponio

Questo risultato deve ora mettersi in relazione con un passo per noi molto importante del lib. IV di Pomponio *ad Sab*: è la l. 5 pr. D. 38. 6, dalla quale si rileva, che Pomponio conosceva già, quando scriveva il quarto libro, la *clausula nova, de coniungendis cum emancipato liberis eius*, che noi sappiamo da Marcello, essere stata introdotta da Giuliano, l. 3 D. 37. 8: .... propter id caput edicti, *quod ab Juliano introductum est, id est ex nova clausula.* — Ma nasce qui il dubbio e la difficoltà di stabilire, se Giuliano avesse introdotta la nuova clausola come pretore o come ordinatore dell'editto. Se si accetta la seconda ipotesi, cioè che la clausola sia stata inserita da Giuliano, quando ricevette da Adriano l'incarico di *componere* l'editto perpetuo, si è evidentemente costretti a far risalire la composizione dell'editto a una data di almeno quattro o cinque anni anteriore a quella della cronaca Geronimiana; infatti i libri di Pomponio *ad Sab.* devono essere stati scritti fra il 125 e il 128, e nel libro quarto è già fatta menzione dell'innovazione di Giuliano.

Altri invece, come il Biener (1) e il Buhl (2), ritengono che la espressione " *introductum est* „ si riferisca ad una novità introdotta da Giuliano nell'editto, durante la sua pretura: rimane in tal modo relativamente fissata la data di questa carica, che potremo porre fra il 125 e il 128. Per coloro i quali ammettono, che Adriano abbia dato a Giuliano l'incarico di riordinare l'editto durante la sua pretura, come aveva tentato di provare l'Heineccio (3), anche in questa seconda ipotesi, la questione della data dell'editto è risolta. Ma altri, come il Buhl (4), per vero dire senza alcun argomento, dubita che Giuliano abbia potuto ordinare l'editto nella sua qualità di pretore. Una dimostrazione diretta della cosa, come aveva cercato di dare l'Heineccio, mi pare, allo stato attuale delle fonti, impossibile. Ritengo invece che, indirettamente, si possa

una vita troppo lunga siamo costretti ad ammettere che quest'opera deve essere stata cominciata solamente verso il 125: gli ultimi giuristi in essa citati sono Aristone (ancora vivente verso 106-107. Plin. Ep. VIII. 14, nel consiglio di Adriano), Minicio (proconsole in Africa 108-109) e Celso.

(1) *De Salvii Iuliani meritis in ed. praet.*, p. 23 seg.

(2) *Salvius Iulianus* I. p. 28.

(3) *Historia edicti* II, 2. § 4.

(4) L. c. p. 13.

giungere a stabilire con una certa approssimazione quale carica rivestisse Giuliano, allorchè compilò l'editto perpetuo. Per questo è necessario, che ci rifacciamo alquanto più indietro e che studiamo anzitutto la questione, se i *Digesta* di Giuliano siano anteriori o posteriori al riordinamento dell'editto. Il problema è stato, volta a volta, variamente risolto, ma sempre con argomenti scarsi e insufficienti: io credo che l'anteriorità dell'editto sui *Digesta* si possa ritenere come sicura tenendo presenti alcuni indizi molto importanti, ai quali finora nessuno ha dato il rilievo che meritano.

Il Girard, in un recentissimo lavoro (1) ha mostrata l'inverosimiglianza dell'idea, che Giuliano non abbia fatto che riprodurre l'editto anteriore, e ha ripresa l'ipotesi del Wlassak (2) cercando, e vi è in parte riuscito, di provare come nell'editto primitivo gli editti fossero distinti dalle azioni, mentre Giuliano avrebbe rifuso gli uni colle altre, ponendo sotto gli editti le rispettive formule. Il Lenel (3), dall'altra, ha osservato, che l'ordine del commento *ad Edictum* di Ulpiano, il quale segue i *Digesta* di Giuliano, è, almeno per una parte, diverso da quello dell'editto, e rivela una tendenza sistematica ben più pronunciata. È ammissibile, che il piano, il quale dal punto di vista logico e sistematico è il migliore, sia anteriore all'altro? Io non lo credo: non credo che Giuliano, il quale ha pur modificato l'ordine dell'editto (se non l'avesse mutato, l'argomento non avrebbe nessun valore) abbia potuto nei suoi *Digesta* disporre la materia con criterio più esattamente scientifico, che nell'editto, se questo non è anteriore a quelli.

Un secondo indizio ancor più grave e dato dal § 18 della costituzione Δέδωκεν (Tanta). Εἰ δὲ καί τι τὸ λοιπὸν ἀμφισβητηθείη καὶ μὴ τοῖς νόμοις τούτοις ἐγγεγραμμένον φανείη (πολλὰ γὰρ δὴ πέφυκεν καινουργεῖν ἡ φύσις) ἀλλὰ βασιλείαν ὁ θεὸς διὰ τοῦτο κατέθηκεν εἰς ἀνθρώπους, ὅπως ἂν τοῖς δεομένοις ἀεί τι διατάττουσα τὴν τῆς ἀνθρωπίνης φύσεως ἀοριστίαν ἀναπληροῖ τε καὶ ῥητοῖς περικλείοι νόμοις τε καὶ ὅροις. καὶ οὐχ ἡμέτερόν γε τοῦτο λέγομεν μόνον, ἀλλ' ἤδη καὶ ὁ πάντων τῶν ἐν νομοθέταις εὐδοκιμηκότων σοφώτατος Ἰουλιανὸς αὐτὸ τοῦτο φαίνεται λέγων καὶ τὴν ἐκ τῆς βασιλείας ἐπὶ ταῖς ἀναφυομέναις ζητήσεσιν ἐπικαλούμενος ἀναπλήρωσιν.....

(1) *Un document sur l'édit antérieur à Julien* in *Aus Röm. und Bürg. Recht.*, Festschr. für Bekker, 1907, p. 25 seg. dell'estratto.

(2) *Edict. u. Klageform.* 1882. p. 22, 32.

(3) *Edictum,* 2ª ed., p. 11-13.

(v. l. 2. § 18. C. I. 17): quest'ultimo periodo è così tradotto dal Mommsen: " Nec nos hoc primi dicimus, sed ipse Julianus omnium eorum, qui propter iuris prudentiam celebrantur, clarissimus hoc invenitur dixisse et quaestionum, quae novae accidunt, solutionem ab imperatoria potestate expetivisse „. Ora a me pare che se l'editto perpetuo non fosse già stato ordinato e promulgato coll'*oratio* di Adriano, Giuliano non avrebbe mai potuto pensare a sostituire, a quella che era la funzione del pretore di provvedere ai casi " μὴ τοῖς νόμοις τούτοις ἐγγεγραμμένον „ l'autorità dell'imperatore e le sue costituzioni.

Ma v'ha di più; la costituzione Δέδωκεν continua: καὶ πρός γε Ἀδριανὸς ὁ τῆς εὐσεβοῦς λήξεως, ὅτε τὰ παρὰ τῶν πραιτόρων κατ' ἔτος ἕκαστον νομοθετούμενα ἐν βραχεῖ τινὶ συνῆγε βιβλίῳ, τὸν κράτιστον Ἰουλιανὸν πρὸς τοῦτο παραλαβὼν κατὰ τὸν λόγον, ὃν ἐν κοινῷ διεξῆλθεν ἐπὶ τῆς πρεσβυτέρας Ῥώμης, αὐτὸ δὴ τοῦτο φησίν, ὡς εἴ τι παρὰ τὸ διατεταγμένον ἀνακύψειεν, προσῆκόν ἐστιν τοὺς ἐν ἀρχαῖς τοῦτο πειρᾶσθαι διαιρεῖν καὶ δικαιοπρεπεύειν κατὰ τὴν ἐν τῶν ἤδη διατεταγμένων ἀκολουθίαν. Questo pensiero, che Giustiniano ci riferisce come espresso da Adriano nella sua *oratio* di promulgazione dell'editto perpetuo, noi ritroviamo in Giuliano lib. xv Digest. l. 12. D. I. 3: " Non possunt omnes articuli singillatim aut legibus aut senatusconsultis comprehendi: sed cum in aliqua causa sententia eorum manifesta est, is qui iurisdictioni praeest ad similia procedere atque ius ita dicere debet. „ Evidentemente Giuliano aveva presente il discorso di Adriano, quando scriveva queste parole: ciò è prova sicura, che l'Editto è anteriore ai *Digesta*.

Un altro punto favorevole all'ipotesi da noi sostenuta è stato messo in luce dal Buhl (1). Egli ha rilevato con gran copia di citazioni, come molti dei frammenti dei *Digesta* di Giuliano e per il contenuto e per la forma fanno l'impressione di essere destinati a dare al magistrato delle norme per l'applicazione dell'editto. Giuliano pare che considerasse l'editto come qualcosa di stabile e definitivo: come ha osservato il Pernice (H.) (2) " il lavoro grandioso di Giuliano voleva essere senza dubbio una documentazione scientifica e un commento autentico alla sua creazione „.

V'è finalmente un passo di Giuliano, il quale, a mio vedere,

(1) *Salvius Iulianus*, p. 93-97.
(2) *Miscellanea*, p. 84.

mostra chiaramente che egli considerava l'editto come qualcosa di definitivo che nessun pretore avrebbe più potuto mutare: il passo è tolto al lib. 23 dei *Digesta* ed è la l. 6. D. 37. 5: ..... " saepe animadverti hanc partem edicti ..... habere nonnullas reprehensiones ..... decreto itaque ista temperari debebunt ". Se dunque Giuliano consigliava al magistrato di temperare le conseguenze dell'editto con un decreto, perchè vi trovava degli inconvenienti, e se i *Digesta* fossero anteriori all'editto, non si vede la ragione per cui egli nella compilazione avrebbe lasciata quella clausola, anzichè sostituirla con altra, che a quella conseguenza ovviasse.

Per tutte queste ragioni mi pare si possa ritenere l'ordinamento dell'editto come anteriore ai Digesta, e poichè il sesto libro era già scritto nel 128, necessariamente dobbiamo ammettere, che la composizione dell'editto perpetuo è di qualche anno anteriore. Esaminiamo a questo punto gli uffici e le cariche rivestite da Giuliano e che dall'iscrizione di Adrumeto possiamo supporre, fino a un certo segno, esposte in ordine cronologico (1). Il testo dell'iscrizione è il seguente:

" L. Octavio Cornelio P. L. Salvio Juliano Aemiliano decemviro quaestore imperatoris Hadriani cui divos Hadrianus soli salarium quaesturae duplicavit propter insignem doctrinam, tribuno plebis, praetori, praefecto aerarii Saturni, item militaris, consuli, pontifici sodali Hadrianali, sodali Antoniniano, curatori aedium sacrarum, legato imperatoris Antonini Augusti Pii Germaniae inferioris, legato imperatorum Antonini Augusti et Veri Augusti Hispaniae citerioris, proconsuli provinciae Africae, patrono, decreto decurionum, pecunia publica. "

Giuliano fu dunque anzitutto *decemvir*, poi *quaestor*, *tribunus* e più tardi *praetor*. Già abbiamo osservato che la pretura di Salvio Giuliano deve porsi fra il 125 e il 128 e piuttosto più vicino alla prima data che alla seconda, perchè già Pomponio nel libro IV *ad Sabinum*, opera pubblicata al più tardi nel 128, faceva menzione della clausola *de coniungendis cum emancipato liberis eius*. Per la sua *insignis doctrina*, la quale lo aveva fatto segnalare nella

(1) Quest'ordine vien meno certo là dove si pone dopo *sodalis Hadrianalis*, immediatamente: *Sodalis Antoninianus*; la collocazione di questa carica accanto a quella deriva certamente dall'identità del titolo e della cosa.

quaestura con un raddoppiamento di *salarium* è probabile che Giuliano coprisse la carica di pretore appena raggiunta l'età prescritta di trent'anni. Questa età è anche resa verosimile dal fatto che noi troviamo ancora Giuliano vivente sotto i *Divi Fratres*, anzi sotto di questi riveste le due cariche di legato nella Spagna citeriore e di proconsole in Africa, ciò che dovette avvenire fra il 164 e il 169: in quest'epoca Giuliano doveva essere circa settantenne. Non si può quindi far risalir più indietro del 125 la data della pretura di Giuliano. Riguardo poi alla compilazione dell'editto perpetuo, poichè siamo partiti dall'ipotesi che la *nova clausula* fosse stata introdotta da Giuliano come pretore, siamo costretti ad assegnare il riordinamento o all'anno della sua pretura o ad un anno a quella posteriore. Ma per quanto si voglia ritardare la data, non possiamo andare che poco oltre il 126, perchè nel 128 già erano scritti sei libri dei *Digesta*, che abbiamo dimostrato essere posteriori all'editto perpetuo. Ora noi sappiamo che dopo la pretura Giuliano occupò la carica di *praefectus aerarii Saturni*, uno degli uffici riservati ai *Senatoris praetorii*. Sono quindi possibili tre ipotesi: una, che Giuliano compilasse l'editto come pretore; la seconda che l'incarico venisse dato al giurista insigne in un momento nel quale non rivestiva nessuna carica; la terza che il riordinamento fosse fatto durante la *praefectura aerarii Saturni*. Come si vede, è da scartare anzitutto l'ultima ipotesi, e delle due prime, data anche la quasi dimostrata coincidenza degli anni della pretura e dell'editto perpetuo, appare più verosimile la prima. La compilazione dell'editto viene così a collocarsi attorno al 125-126.

In tal modo rimane pure fissata con una certa approssimazione la data della nascita di Giuliano, che in nessun modo si può collocare col Buhl (1) sotto il regno di Vespasiano (69-79), a meno di non voler ammettere che Giuliano fosse legato in Ispagna e proconsole in Africa più che novantenne, particolare che storici dell'indole di Sparziano, Aurelio Vittore, Eutropio non si sarebbero lasciato sfuggire. Io inclino quindi col Kornemann (2) a ritenere Giuliano nato verso il 95 d. C.

È da rifiutarsi perciò tutta la costruzione del Buhl (3) riguar-

(1) L. c. p. 14.
(2) L. c.
(3) L. c. p. 18-20.

dante i probabili rapporti fra Giavoleno e Giuliano. Noi sappiamo che Giavoleno era in Roma intorno al 106-107, Plin. Ep. VI, 15.... interest officiis, adhibetur consiliis, atque etiam ius publice respondet....., quando Giuliano poteva essere decenne o dodicenne: è quindi certo che l'insegnamento di Giavoleno deve essere stato impartito a Giuliano tutt'al più a cominciare da quegli anni fin verso la fine del regno di Traiano o i primi anni del regno di Adriano (1). Certo Giuliano considerava Giavoleno come il suo maestro, v. l. 5. D. 40. 2: ma non v'è nessuna necessità di ritenere col Buhl, che lo avesse seguito in Siria e in Africa, perchè Giuliano ricordava, che il suo maestro aveva manomesso degli schiavi "*apud se cum consilium praeberet*»: il "*meminissem*" può altrettanto bene applicarsi a fatti uditi narrare da Giavoleno. L'ipotesi del Buhl urta poi contro altre difficoltà. Supponendo Giuliano nato sotto Vespasiano e, per non attribuirgli una vita troppo lunga, piuttosto verso la fine di quel regno, quindi fra il 75 e il 79, quando Giavoleno era legato *legionis* III *Augustae*, ciò che dovette avvenire verso l'anno 85 (2), il futuro ordinatore dell'editto perpetuo sarebbe stato al massimo dodicenne; già l'età è un ostacolo a far ritenere, come vuole il Buhl, che Giuliano avesse richiamata su di sè l'attenzione del legato al punto da persuaderlo a condurre seco il giovinetto. Ma v'ha di più: la sede della legione III Augusta, era la Numidia e non già la provincia d'Africa e il quartiere principale *Lambaese*, città che distava da Adrumeto più di 300 miglia romane: è quindi poco probabile la conoscenza di Giavoleno col fanciullo abitante in altra provincia. Quando poi Giavoleno fu proconsole d'Africa verso l'anno 100, Giuliano, secondo l'ipotesi del Buhl, era già quasi ventiseinquenne e quindi doveva già essere in Roma avviato alla carriera politica.

Da ogni lato quindi insorgono dubbi e ostacoli contro la costruzione del Buhl; in realtà dopo la scoperta dell'iscrizione di Pupput, la data più probabile che si possa attribuire alla nascita di Giuliano è all'incirca l'anno 95; quindi allorchè Giavoleno era proconsole, il nostro era ancora in tenerissima età, nè in lui poteva il proconsole divinare il genio futuro.

(1) MOMMSEN, l. c. p. 4; KRÜGER, *Quellen*, p. 162; VOIGT, *R. R. G.* II, 246; KARLOWA, *R. R. G.* I, 677-678; *Prosopographia*, II, 428. n. 40; TEUFFEL-SCHWABE, *Röm. Litt.-Gesch.*, II[5] 858 seg.; SCHANZ, II[2], 370.

(2) Il VOIGT, l. c., preferisce come data l'anno 83.

Che Giuliano fosse oriundo della provincia d'Africa, possiamo fino a prova contraria ritenere in base a Sparziano: che egli si fosse recato in Egitto, quando già Adriano regnava, è pure probabile: l. 36. D. 36. 3 Jul. Ad Urs. lib. I; ..... esse mulierem Romae Alexandrinam ab Aegypto, quae quinque simul peperit et tum habebat incolumes et hoc (hic, *Mommsen*) et in Aegypto adfirmatum est mihi; cfr. l. 3. D. 5. 4 Paul. ad. Plaut. lib. XVII. l. 7 pr. D. 34. 5 Gai. lib. I fideicomm. Ma non ha nessun fondamento l'ipotesi che Giuliano abbia seguito Giavoleno in Africa o in Siria.

Quando Giuliano sia venuto in Roma, nessun indizio ci permette di determinare con sicurezza; certo questo dovette avvenire verso la fine del regno di Traiano, e si può supporre che negli anni fra il 110 e il 120 Giuliano si sia formato sotto la guida di Giavoleno (1), quella coltura giuridica, di cui diè prova poi nella sua questura (tra il 122 e il 124?), tanto che come già fu osservato, Adriano gli raddoppiò lo stipendio. Dopo essere stato *quaestor imperatoris Hadriani*, carica che gli attribuiva il titolo di *candidatus principis* (2) ottenne il tribunato della plebe, e poi la pretura, che raggiunse verso il 125 o il 126.

Arriviamo così all'altra *vexata quaestio* della data probabile del consolato di Salvio Giuliano. Già abbiamo esposte, riassumendole brevemente, le varie opinioni in proposito e abbiamo pure osservato come, dopo la scoperta dell'iscrizione di Pupput, anche il Mommsen, che aveva prima rifiutata l'ipotesi del Borghesi seguita dal Fitting e dal Klein, che il console del 148 fosse il nostro giurista, si sia schierato coi partigiani di questa data, fra i quali deve porsi anche il Kornemann.

Vi fu però anche chi, malgrado l'iscrizione scoperta, si attenne all'antica opinione tendente ad attribuire al consolato di Giuliano una data anteriore; così il Gauckler (3) che, dando notizia all'*Académie des inscriptions* della scoperta di Pupput, osservava che il

(1) Attorno al 120 deve porsi la morte di Giavoleno: infatti Pomponio nel *lib. Ench.* ne parla come di un estinto. Il *liber Enchiridii* a sua volta è anteriore alla redazione dell'editto perchè in caso contrario questa vi sarebbe stata senza dubbio ricordata. Giavoleno era nel 90 *legatus* nella *consularis* Germania superior: doveva quindi essere nato verso il 50.

(2) MOMMSEN, *Staatsrecht*, II, 517, n. 3; BORGHESI, *Oeuvres*, V, 199-200.

(3) *Comptes-rendus de l'Ac. des inscr. et belles lettres*, ser. IV, tom. 27, 1899, p. 368.

console del 148 non può essere il nostro giurista. Io ritengo pure che il consolato di Giuliano debba ritenersi di vari anni anteriore al 148 (1), e ciò per varie ragioni.

Anzitutto sembra impossibile che Giuliano, il quale dovette brillantemente percorrere i primi gradini della sua carriera, attendesse per più di vent'anni il consolato. Ma v'è anche un'osservazione più grave: il console del 148, secondo i fasti, ha per prenome *Publius*, mentre Giuliano, secondo l'iscrizione è:

Lucius Octavius Cornelius Publii filius.

Vero è che questo importante indizio contrario alla sua tesi è dal Kornemann respinto dicendo che la diversità può derivare dalla "schlechte Ueberlieferung der Inschrift"; ma l'argomento non è molto valido a distruggere quella differenza, tanto più che l'iscrizione non offre nessuna incertezza di lettura.

Infine, osserva il Gauckler, Giuliano deve essere stato console sotto Adriano, perchè secondo l'iscrizione, il suo consolato pare abbia preceduto la carica di *Sodalis Hadrianalis*; Giuliano quindi sarebbe stato console sotto Adriano e *consul suffectus* molto probabilmente, perchè il suo nome non appare nei fasti. Quest'ultimo argomento del Gauckler, il quale servirebbe a fissare quasi con precisione la data del consolato di Giuliano non deve accettarsi se non con qualche riserva, perchè se è sicuro che l'iscrizione segue l'ordine cronologico nella prima parte, nella seconda la cosa è dubbia, specialmente in causa di quel *sodalis Antoninianus*, che andrebbe posto almeno dopo la legazione nella Germania.

È certo, in ogni modo, che il console del 148 non è il giurista: e che il consolato di Salvio Giuliano sia anteriore, si può desumere anche da un confronto fra l'opera di Gaio e quella di Giuliano.

Malgrado l'opinione contraria del Puchta (2) e del Fitting (3), si può ritenere come provato che i commentari di Gaio sono stati cominciati prima della morte di Antonino, e che sotto il suo regno sono stati scritti il primo libro e parte del secondo; infatti nel libro I §§ 53. 74. 102 e II, §§ 126, 151 Antonino è indicato coll'aggiunta *imperator*, mentre al § 195 del libro II lo si chiama

(1) Così anche il Girard, *Manuel*, 1901, p. 62, n. 2.
(2) *Iust.*, I, § 99, n. 66.
(3) *Alter der Schriften*, p. 21.

Divus; di più, come osserva l'Huschke (1), in questi libri non si fa menzione di quanto M. Aurelio stabilì in ordine alla legge Praetoria, all'istituzione del *praetor tutelaris* (2) e intorno alla *cretio* (3). Non solo, ma anche il libro quarto deve essere stato scritto nei primi anni del regno di M. Aurelio, perchè nei §§ 185-187 non si fa menzione della solennità del *vadimonium* abrogato da questo imperatore. Si può quindi ritenere che le istituzioni di Gaio siano state cominciate a comporre fra il 155 e il 161, negli ultimi anni del regno di Antonino Pio.

Osservo a questo punto che Gaio nel libro I, § 188 ci dichiara che egli aveva già composto un commento all'editto: " ..... nosque diligentius hunc tractatum executi sumus et *in edicti interpretatione* ..... ". Nasce a questo riguardo il problema se, sotto questa denominazione, *edicti interpretatio*, si debba intendere il commento *ad Ed. urbicum* o quello ad *Edictum provinciale*. Ambedue questi commenti, pare siano stati scritti durante il regno di Antonino (4). L'Huschke (5) ritiene però col Rudorff (6) che *edicti interpretatio* debba riferirsi al commento *ad Ed. urbicum*. Il Karlowa (7) invece sostiene a ragione, che Gaio ha voluto parlare dell'opera *ad Edictum Provinciale*. In primo luogo infatti è probabile che Gaio anzichè un vero commento *ad edictum urbicum* abbia scritto solamente una serie di monografie su alcuni titoli dell'Editto; in secondo luogo, poichè è universalmente accolta l'idea che Gaio fosse un provinciale, il quale scriveva in provincia per dei provinciali (8), non v'è dubbio alcuno che egli col semplice termine *edictum* non potesse designare che l'editto provinciale.

Nè contro queste osservazioni hanno grande valore le obbiezioni dell'Huschke, il quale ritiene il commento *ad Ed. provinciale* posteriore alle istituzioni, perchè in quello, v. l. 30 § 2. D. 2. 14, rifiuta un'opinione che aveva accolto nelle istituzioni: III. 179. Io

(1) *Iurispr. anteiust.*, p. 148.
(2) Capitol. *Marc.* 10. v. GAI, I, 198. 200.
(3) ULP., 22. 34. cfr. GAI, II, 177.
(4) LENEL, *Paling.* I, 182. n, 1, 189, n. 1.
(5) *Iurispr. anteiust.* p. 149.
(6) *Z. f. R. G.* III, 17.
(7) *R. R. G.* I, 717.
(8) MOMMSEN, *Jahrb. des gem. Rechts.* III, 1859, p. 1-15. KALB, *Romsiuristen*, 77-83.

non vedo la ragione per cui non si possa ammettere anche l'opposto, cioè che Gaio, incerto nel commento all'editto, accettasse poi una soluzione nelle istituzioni; ma v'ha di più. Come già ha rilevato il Krüger (1), il caso delle istituzioni non è identico a quello contemplato nella l. 30 § 2. D. 2. 14; si capisce quindi la diversità di opinione di Gaio e nulla si può dedurne a favore della priorità di un'opera sull'altra.

Obbietta ancora l'Huschke, che Gaio, l. 3. D. 5. 3, scrivendo: " Novo iure fiunt heredes omnes qui ex senatusconsultis aut ex constitutionibus ad hereditatem vocantur „ allude evidentemente ai senatoconsulti Tertulliano (sotto Adriano) (2) e Orfiziano (178). Osservo a questo proposito col Krüger che non è affatto necessario riferirsi al S. C. Orfiziano, per spiegare il plurale usato da Gaio: infatti anteriori ad Antonino abbiamo oltre il Tertulliano, il S. C. Largiano del 42 (3), e il S. C. fatto sotto Adriano a favore del latino iuniano, il quale all'insaputa o contro la volontà del patrono avesse ottenuto l'*ius Quiritium* dall'imperatore, S. C. col quale si faceva in modo che i suoi figli potessero succedergli come eredi. Io credo poi che Gaio in quel testo non volesse riferirsi a nessun senatoconsulto in modo speciale, ma che volesse esprimere genericamente e definire la portata del termine *heres*, come fa nelle istituzioni III. 32 " Quos autem praetor vocat ad hereditatem, hi heredes ipso quidem iure non fiunt; nam praetor heredes facere non potest; per legem enim tantum vel similem iuris constitutionem heredes fiunt, veluti per *senatusconsultum* et *constitutionem principalem*..... „. Data l'inconsistenza delle osservazioni dell'Huschke, si può ritenere come sicuro, che il commento *ad Edictum provinciale* ha precedute le istituzioni (4), e si può quindi supporre composto fra il 150 e il 155.

Di quale importanza sia questa determinazione per fissare la data

(1) *Quellen*, p. 186, n. 31.

(2) V. *Iust.* 3. 3. 2. Malgrado la discordanza di Zonara 12. 1, che lo attribuisce ad Antonino, io credo che esso sia stato votato sotto Adriano, v. l. 9 (10) D. 34. 5. Il Buhl, *Salvius Iulianus*, p. 22, tenta conciliare le due versioni.

(3) Gai, III, 63.

(4) Quindi anche l'*imperator Antoninus* della l. 42. D. 24, 1 e della l. 11. D. 2. 1 deve ritenersi Antonino Pio e non già, come vuole l'Huschke, M. Aurelio.

del consolato e dei *Digesta* di Giuliano, vedrà ognuno il quale ricordi, quante volte i *Digesta* sono stati citati nei *libri ad Edictum provinciale* di Gaio: l. 30 D. 2. 14 (Jul. lib. 1?), l. 8 D. 5. 1 = l. 5 § 1. D. 13. 5 (Jul. lib. 2?), l. 35 D. 4, 8 (Jul. lib. 4?), l. 35 D. 5. 3 (Jul. lib. 6?), l. 41 D. 5. 3 (Jul. lib. 6?), l. 40 D. 6. 1 (Jul. lib. XII), l. 5 D. 7. 2 (Jul. lib. 7?), l. 45 D. 4. 1 cfr. l. 24 D. 10. 3 (Jul. lib. 8), l. 36 D. 39. 6 (Jul. lib. ?), l. 27 pr. D. 15. 1 (Jul. lib. 12?), l. 22 § 1 D. 38. 1 (Jul. lib. 22?), l. 17 § 1 D. 29. 1 (Jul. lib. 27?), l. 68 § 3. D. 30 (Jul. lib. 33?), l. 17 D. 46. 7 (Jul. lib. 55?). Come si vede, Gaio conosceva già, al momento in cui commentava l'editto provinciale, l'opera di Giuliano, e possiamo quindi ritenere che questa sia stata terminata non dopo il 150. L'opera constava di 90 libri: di questi i primi 27 sono certo stati scritti, come osservano il Fitting (1), il Buhl (2), il Krüger (3), sotto il regno di Adriano; il libro 42 è per lo meno posteriore al S. C. Tertulliano, del quale, benchè appartenente al regno di Adriano, non si può fissare la data, mentre il libro 64 è stato scritto sotto Antonino; infatti nella l. 18. D. 4. 2. è fatta menzione di un rescritto di questo imperatore. Ma il libro 42 è posteriore anche al consolato di Giuliano, v. l. 5. D. 40. 2; se quello dovesse porsi nel 148, bisognerebbe ammettere che i libri dal 42 al 90 (48 libri), siano stati composti in poco più di due o tre anni, dal 149 ad un anno attorno al 150, mentre per il resto (42 libri) Giuliano avrebbe impiegato una ventina d'anni. Appare quindi inverosimile che il libro 42 sia stato scritto dopo il 148; e questo è un nuovo e forte indizio a favore dell'ipotesi, che il consolato di Giuliano debba essere anteriore a quella data.

Certo è impossibile fissare l'anno preciso, in cui Giuliano rivestì quella carica; si possono però determinare con una certa approssimazione i limiti entro i quali esso va compreso. Secondo l'iscrizione di Pupput, Giuliano dopo la pretura avrebbe ottenuto la *praefectura aerarii Saturni* e la *praefectura aerarii militaris*: ambedue queste cariche erano affidate a personaggi scelti dall'imperatore fra i *Senatores praetorii*; è quindi sicuro che sono anteriori al consolato; la durata normale di esse, sia della *praefectura ae-*

(1) L. c. p. 4.
(2) L. c. p. 101.
(3) *Quellen*, p. 168.

rarii Saturni (1) come della *praefectura aerarii militaris* (2), era di tre anni; supponendo quindi anche qualche intervallo, il consolato di Giuliano non può mettersi prima del 135; dall'altra abbiamo osservato che deve essere di qualche anno anteriore al 148, e si possono quindi fissare come punti estremi il 135 e il 145. Noi porremo dunque il consolato in un anno compreso fra questi due limiti e certo più vicino al primo che al secondo, per lasciare un certo spazio di tempo nel quale deve essere avvenuta la compilazione degli ultimi quarantotto libri dei *Digesta*; ciò che dà una certa verosimiglianza all'opinione del Gauckler, che Giuliano ottenesse il consolato già sotto Adriano e all'ipotesi che almeno fino alle parole *Sodalis Hadrianalis*, l'iscrizione di Pupput segna l'ordine cronologico.

Rimangono invece incerte le date delle altre cariche rivestite da Giuliano. Riguardo al pontificato si può presumere che succedesse a breve distanza il consolato; per quanto si riferisce alle due cariche di *Sodalis Hadrianalis* e *Antoninianus* noi possiamo conoscere solo uno dei termini; infatti ambedue non possono essere anteriori, l'una alla consacrazione di Adriano, che ebbe luogo verso la fine del 138 (3), e l'altra alla consacrazione di Antonino (4); ma non si può pretendere ad una maggiore precisione. Il Kornemann (5) ha creduto invece di poter fissare la data della *cura aedium sacrarum*, e che il Salvio Giuliano collega di Popilio Pedone in questa carica nel 150 (6) sia il giurista. Ma importa rilevare che questo *Salvius Julianus* porta probabilmente il prenome *Aulus* (7), mentre il nostro è *Lucius* (8). È pure da escludere che il *legatus Aquitaniae* ricordato nella l. 12 pr. D. 48. 3, durante il

(1) Tac. *Ann.* XIII, 28-29; *C. I. L.* VI, 1495; *C. I. Gr.* 40 334 034.

(2) Dio. CASS. LV, 25. ORELLI, 946. *C. I. L.* III, 1071, 1072, 6154.

(3) Spart. *Hadr.* 27, *C. I. L.* 1332, 1408, 1409.

(4) Capit. *Ant. Pius.* 13. ORELLI-HENZEN, 2761, 5488, 6051; Dessau. *Ephem. epigr.* III, 1877, p. 217.

(5) L. c. p. 180.

(6) *C. I. L.* VI, 855.

(7) V. anche MARINI, *Carm. Fra. Ar*, 120. Il MOMMSEN legge invece .I preposizione.

(8) Così anche GAUCKLER, l. c. p. 373. Il BUHL, *Salvius Iulianus* p. 23, n. 3, ritiene che si tratti di un figlio del nostro giurista: l'ipotesi non ha però base alcuna.

regno di Adriano sia, come vogliono il Borghesi (1) e il Buhl (2), il giurista. L'iscrizione infatti non ricorda questa carica.

Verso la fine l'iscrizione pare riprenda con esattezza l'ordine cronologico e vediamo Salvio Giuliano *legatus imperatoris Antonini Augusti Pii Germaniae inferioris:* quasi sicuramente a lui si riferisce l'iscrizione pubblicata dal Brambach (3) nella quale il filosofo *A. Aelius Egrilius Everetus* è dichiarato, a titolo di onore, amico di Giuliano. Invece non a lui, ma ad un altro Giuliano, console nel 175, malgrado la contraria opinione del Mommsen, devesi ricollegare la notizia di Suida s. v. Δαμόφιλος-Ἰουλιανὸς ὁ ἐπὶ Μάρκου τοῦ βασιλέως ὕπατος (Salvio Giuliano a quest'epoca era già morto), e l'altra notizia di un Salvio, del quale il retore Elio Aristide narra un viaggio a Pergamo al tempio di Esculapio (4).

Dopo la morte di Antonino, Giuliano fu *sodalis Antoninianus*, e in seguito *legatus imperatorum Antonini Augusti et Veri Augusti Hispaniae citerioris*: ciò avveniva dopo il 161, quando Giuliano era già settantenne; l'ultima carica ricordata di lui è il proconsolato d'Africa, che ritengo col Gauckler doversi porre nel 164, perchè negli anni 162-163 era proconsole Cornelius Salvidienus Orfitus (5). Con tale cronologia abbiamo bensì una distanza di circa 25 anni fra il consolato e il proconsolato, mentre l'intervallo solito era di 14-16 anni; ma si evita così di avere un intervallo di 20-22 anni fra la pretura e il consolato, mentre durante l'impero, il periodo fra la *quaestura* e il consolato era di sette od otto anni (6).

La vita di Giuliano si estenderebbe in tal modo dal 95 circa ad un anno compreso fra il 165 e il 169; è probabile che il proconsolato sia stato l'ultima carica da lui rivestita, e che il giurista non abbia visto il regno di M. Aurelio solo (7). Un accenno a Salvio Giuliano

---

(1) *Oeuvres,* VII, 530, IX, 304.

(2) *Salvius Iulianus,* p. 23 n. 3.

(3) *C. I. Rhen.* 449.

(4) AEL. ARIST., *Ἱερῶν λόγος*, 2ª ed. (Dindorf) Lipsia. I, 467. Il BORGHESI, *Oeuvres,* VII, 530, IX, 304 voleva riferire questo passo al giurista. Il WADDINGTON in BORGHESI, *Oeuvres* VII, 530, n. 13 e *Mém. de l'Inst.* XXVI, 251, ha mostrato come probabilmente si tratta del console del 175, ricordato in un'iscrizione con L. Calpurnio Pisone, ORELLI, 4359.

(5) PALLU DE LESSERT, *Fastes de la province Romaine d'Afrique*, p. 208.

(6) BORGHESI. *Oeuvres*, VII, 525.

(7) Prima della scoperta dell'iscrizione di Pupput il Buhl propendeva

e ad una malattia di lui troviamo nelle lettere di Frontone. IV. 1. Fronto Caesari: " Amo Julianum inde enim hic sermo defluit, amo omnes qui te diligunt. IV. 2. Ad Julianum nostrum visendum mea maxime gratia..... ire conisus es..... sermocinari quod ad valetudinem eius consolandam esset, aegrum commodiorem tibi, amicum amiciorem mihi facere.....". Ma queste lettere non ci forniscono nessuna data interessante, perchè, come da esse si rileva, M. Aurelio era ancora *Caesar* e sono quindi anteriori alla morte di Antonino (1).

Il Mommsen (2) e il Fitting (3) hanno voluto vedere una prova sicura che Giuliano sia morto sotto i *Divi Fratres* nella l. 17 pr. D. 37. 14, la quale contiene un rescritto dei due imperatori: .....plurium etiam iuris auctorum, sed et *Salvi Juliani amici nostri clarissimi viri hanc sententiam fuisse*". Il Kornemann (4) osserva a ragione che il perfetto non è un indizio sufficiente per ritenere che la persona di cui si parla sia già morta: molte volte si usa indifferentemente il presente e il perfetto per citare autori viventi e non ha perciò nessun valore il *placuisse* di Gaio II. 280 richiamato dal Kübler (5).

Il Voigt (6) osserva a sua volta, che le parole *amicus noster*, *clarissimus vir*, male si adatterebbero ad un estinto.

Una prova invece abbastanza sicura che Giuliano sia morto sotto i *Divi Fratres* ci è data dal suo contemporaneo e forse anche amico Sesto Cecilio Africano (7). Di Africano noi sappiamo con certezza che era già morto quando Gellio scriveva le sue *Noctes Atticae* (8), opera che secondo il Teuffel (9) è stata pubblicata verso

---

a credere che Giuliano fosse morto sotto Antonino, malgrado le osservazioni in contrario del BORGHESI, *Oeuvres*, IX, 302 e del RUDORFF, *R. R. G.* I, 171.

(1) Il libro IV, delle lettere *ad Caes*, è stato scritto quando M. Aurelio aveva 25 anni, quindi nel 146. v. TEUFFEL-SCHWABE § 355.

(2) L. c., p. 6, n. 2.

(3) L. c. p. 4.

(4) L. c. p. 183, n. 3.

(5) In MOMMSEN, l. c. p. 6, n. 2. Al Kübler è sfuggito un altro passo di GAIO, II, 218... *Iuliano et Sexto placuit*.

(6) *R. R. G.* II, 250, n. 73.

(7) V. l. 3, § 4 D. 23, 4.

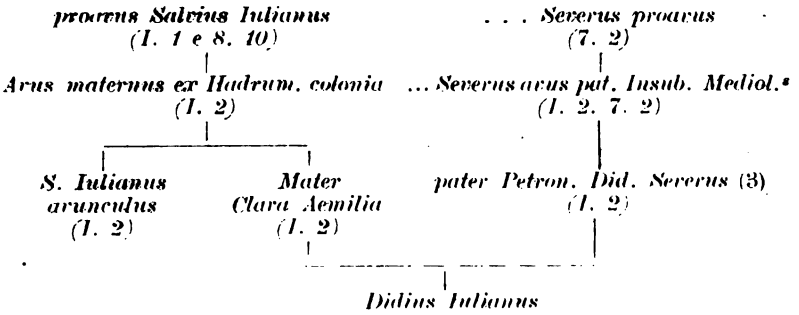
(8) XX. I. pr.

(9) *Röm. litt.-Gesch.* § 365. 5 *Le noctes Atticae* sono forse state cominciate nel 169.

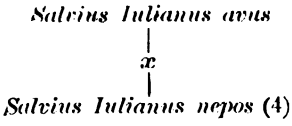
il 175. Si può quindi ritenere che i *libri* IX *Quaestionum* di Africano erano già scritti verso il 170, cioè al più tardi nei primi anni del regno di M. Aurelio. Quando Africano scriveva il libro VII, Giuliano doveva essere già morto; questo è quanto risulta a mio vedere della l. 38. § 4. D. 46. 3 Africanus lib. VII Quaest: ..... quod *Juliano non placebat.* Se l'uso del perfetto come abbiamo veduto lascia sussistere dubbi fondatissimi, mi pare sicuro invece che coll'imperfetto si designano, come osserva anche il Ferrini (1), solamente gli estinti.

Siamo così giunti all'ultima questione, quella della parentela fra Salvio e Didio Giuliano. Negli storici abbiamo due versioni: l'una di Sparziano che fa il giurista *proavus* materno; l'altra di Eutropio che lo fa *avus* paterno dell'imperatore (2).

Spart. Vita Did. Jul. I. 1. 2: 7. 2: 8. 10.



Entropius VIII 17.



Poichè abbiamo visto che la nascita di Salvio Giuliano deve collocarsi attorno al 95, e quella di Didio è avvenuta il 29 gennaio 133,

(1) *Rend. Ist. Lomb.* 1891, p. 564.

(2) Riproduco dal Kornemann i due *stemmata*.

(3) v. *C. I. L.* II, 2010, 24. *Prosop.* III, 27, n. 206.

(4) La confusione del nome *Salvius* con *Didius* si trova anche in SPARZIANO, *Vita Sev.* 17. 5 e in AURELIO VITTORE, *De Caes.* cfr., 19. 1, 18. 2, 20. 1, v. KORNEMANN, l. c. p. 182.

è da scartare anzitutto la prima versione, quella di Sparziano, che il nostro fosse *proavus* dell'imperatore. Dal punto di vista dell'età invece, dati specialmente i costumi dell'epoca imperiale (1), non sarebbe da rifiutare la versione di Eutropio. Giuliano nel 133 aveva circa quarant'anni; non è perciò impossibile che un figlio suo tra i diciannove e i vent'anni avesse già moglie e un figlio. Ma qui, a mio vedere, c'è un ostacolo più grave ed è quello del nome: l'imperatore salvo il *cognomen Iulianus*, non ha nessuno dei nomi dell'avo.

Imp. Caes. Marcus Didius Severus Julianus Augustus

La parentela è quindi più probabile dal lato materno; e rinasce allora l'ipotesi del Borghesi, il quale supponeva che il giurista fosse *avo materno* dell'imperatore. Vero è che il Kornemann ritiene come metodicamente sbagliata questa combinazione delle due notizie; ma qui mi pare, che non si tratti tanto di combinare Sparziano con Eutropio, quanto di vedere se Sparziano non abbia confuso l'*avus* col *proavus*, e abbia attribuito a questo la gloria del giureconsulto, che era solamente *avus* dell'Imperatore. La tesi radicale del Kornemann non ha ancora avuto una dimostrazione completa e solida: rimane sempre posto per l'ipotesi che l'*avus ex Hadrumetina colonia* (una confusione fra Pupput e Adrumeto è possibile) sia il nostro giurista; tanto più che nessun ostacolo di età si oppone a che Giuliano, circa quarantenne avesse nel 133 una figlia già maritata e madre.

Si tratta solamente di un'ipotesi, intorno alla quale può sempre agitarsi il dubbio, anche perchè altri dati della *vita Didii Juliani* relativi al giureconsulto sono certo effetto della scarsa critica dell'autore (2); tale è la qualifica *bis consul*, smentita dall'iscrizione, derivante probabilmente da una confusione coi consoli del 148 e del 175, e l'altra di *praefectus urbi*, carica della quale il Borghesi aveva tentato di fissare la data (3). Inoltre in questo periodo tro-

(1) V. Friedländer, *Sittengesch. Roms.* I, 5ª ed. 504 e seg.

(2) Vedi su ciò Kornemann, l. c. p. 184 e citati.

(3) *Oeuvres*, VII. 529. Il Borghesi dopo aver osservato che la prefettura porta seco di solito l'iterazione del consolato, è propenso a porre la prefettura di Salvio Giuliano (v. anche VIII, 547) fra quelle di A. Lollio Urbico e A. Giunio Rustico, nè dubita che sia il giurista ap-

viamo numerosissimi personaggi col nome *Salvius*; per non citarne che alcuni, ricorderò il *Salvius* legato in Aquitania sotto Adriano (l. 12 D. 48. 3), un *Salvius* nominato in un rescritto di Antonino (l. 1 C. 6. 53) che non può essere il nostro essendo evidentemente il rescritto diretto ad un pretore, un altro *curator aedium sacrarum* (*A. Salvius Julianus*) nel 150, e poi *Salvius Caro* proconsole di Creta sotto Adriano (l. 14 D. 48. 16) e un *Salvius Marcianus* sotto Antonino (l. 9 § 14. D. 48. 19) e un *Salvius Valens* sotto il medesimo (l. 7 § 2. D. 48. 2). Erano quindi facili le confusioni e ad una di queste si deve l'attribuzione di un secondo consolato e della prefettura *urbis* al giurista. Non si può perciò assolutamente negare la possibilità che sia effetto di una di queste anche la parentela dell'imperatore con Salvio Giuliano giureconsulto, tanto più che quella serviva a rialzare la fama dell'infelice imperatore del 193.

APPENDICE.

Se sono esatte le conclusioni del presente lavoro, vengono ad essere fissate con maggior precisione le date di alcune opere di Pomponio. Già abbiamo osservato come il *liber sing. Enchir.* essendo sicuramente anteriore all'Editto Perpetuo si deve ritenere scritto prima del 125-126, e come i *libri ad Sab.* sono pure anteriori al 128.

Il Krüger (1) ritiene scritti sotto Adriano i *libri ad Edictum*, per la ragione che in essi sono citati con sicurezza solamente i primi quattro libri di Giuliano: l. 37 § 1 D. 3. 3, l. 40 pr. D. 3. 3, l. 11 D. 4. 8. Io osservo però che nella l. 5 § 6 13. 5 è citato il libro XI

punto il *Publius praefectus urbi* degli atti di S. Felicita, matrona romana, il cui martirio, secondo il TILLEMONT, *Mém. sur l'Hist. ecclésiastique,* Venezia, II, 324, sarebbe avvenuto nel 164. A questa ingegnosa costruzione opponiamo, anzitutto, che l'iscrizione non ricorda la carica di prefetto, inoltre che il nostro è *Lucius* e non *Publius*. Si può dubitare, se quel *praefectus urbi* non sia invece il console del 148, ma purtroppo se S. Felicita è un personaggio storico, tutta la sua storia è un puro romanzo, e non si può neppure approssimativamente fissare la data del martirio, cfr. FÜHRER, *Ein Beitrag zur Lösung der Felicitas-Frage*, Freising, 1890.

(1) *Quellen,* 175, v. a. FITTING, l. c. p. 10.

Digest., che la citazione della l. 1 § 2 D. 15. 3 deriva probabilmente dal libro XII *Digest.* e quella della l. 18 § 5 D. 39. 2, è forse presa dal libro XLI *Digestorum* di Giuliano. Mi pare perciò probabile che i *libri ad Edictum* di Pomponio siano posteriori ai *Digesta* di Giuliano e quindi composti all'incirca dopo il 150 (1). Per quanto poi si riferisce ai *libri ex Plautio*, anch'essi posteriori ai *Digesta* (2), ritengo siano stati scritti negli ultimi anni del regno di Antonino, perchè in essi, l. 21 D. 40. 7, Pattumeio Clemente figura come già morto: ..... " *Pactumeius Clemens aiebat* " Pattumeio console con Vindio Vero nel 138, non può essere stato proconsole d'Africa (3) prima del 152 o del 154: la sua morte è quindi avvenuta negli ultimi anni del regno di Antonino.

Abbiamo così la seguente successione cronologica: *liber sing. Enchiridii* (vedi sopra) *De S. Consultis* (sotto Adriano, l. 43 D. 40. 12. Karlowa R. R. G. I. 717). *Libri de fideicommissis* (4); *libri ad Sabinum*, *libri ad Q. Mucium* (l. 22. D. 7. 8, sotto Adriano) *libri ad Edictum, libri ex Plautio* (vedi sopra) *libri variarum* posteriori ai *Digesta* di Giuliano, l. 16. D. 14. 16, *libri epistularum* (sotto Antonino o i Divi Fratres? l. 7. pr. D. 2. 8), *libri regularum* (?).

(1) Ipotesi simile in FITTING, l. c. p. 10.
(2) LENEL, *Pal.* II, 79, n. 1.
(3) *C. I. L.* VIII, 7059.
(4) Per il FITTING, l. c. p. 10 scritti sotto Adriano.

APRILE 1908

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50 * 12h	Ponte Tresa M. 272.10 * 12h	Como Porto S. Agostino M. 197.479 * 12h	Lecco Malpensata M. 197.405 * 12h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427 * 12h	Ponte a Sarnico M. 189.92 * 12h	Salò M. 64.55 * 9h
1	— 0.41	+ 0.12	— 0.33	— 0.24	— 0.39	+ 0.05	+ 0.28
2	— 0.42	+ 0.12	— 0.33	— 0.24	— 0.39	+ 0.06	+ 0.29
3	— 0.42	+ 0.13	— 0.33	— 0.24	— 0.39	+ 0.06	+ 0.29
4	— 0.42	+ 0.14	— 0.33	— 0.25	— 0.40	+ 0.07	+ 0.28
5	— 0.42	+ 0.14	— 0.31	— 0.24	— 0.39	+ 0.10	+ 0.28
6	— 0.41	+ 0.15	— 0.31	— 0.23	— 0.38	+ 0.10	+ 0.29
7	— 0.40	+ 0.16	— 0.31	— 0.22	— 0.37	+ 0.11	+ 0.30
8	— 0.41	+ 0.16	— 0.30	— 0.22	— 0.37	+ 0.11	+ 0.32
9	— 0.41	+ 0.16	— 0.30	— 0.22	— 0.37	+ 0.10	+ 0.32
10	— 0.41	+ 0.15	— 0.30	— 0.22	— 0.38	+ 0.10	+ 0.31
11	— 0.41	+ 0.15	— 0.30	— 0.22	— 0.37	+ 0.09	+ 0.31
12	— 0.41	+ 0.16	— 0.30	— 0.21	— 0.37	+ 0.09	+ 0.31
13	— 0.41	+ 0.16	— 0.30	— 0.20	— 0.36	+ 0.09	+ 0.32
14	— 0.40	+ 0.17	— 0.29	— 0.19	— 0.36	+ 0.09	agitato
15	— 0.40	+ 0.18	— 0.29	— 0.19	— 0.36	+ 0.10	+ 0.34
16	— 0.38	+ 0.19	— 0.25	— 0.18	— 0.35	+ 0.10	+ 0.34
17	— 0.38	+ 0.19	— 0.24	— 0.18	— 0.35	+ 0.10	+ 0.34
18	— 0.35	+ 0.20	— 0.23	— 0.18	— 0.34	+ 0.10	+ 0.34
19	— 0.33	+ 0.20	— 0.22	— 0.17	— 0.32	+ 0.11	+ 0.34
20	— 0.32	+ 0.21	— 0.21	— 0.16	— 0.31	+ 0.11	agitato
21	— 0.31	+ 0.21	— 0.21	— 0.16	— 0.31	+ 0.10	»
22	— 0.30	+ 0.22	— 0.24	— 0.16	— 0.31	+ 0.10	»
23	— 0.30	+ 0.23	— 0.24	— 0.16	— 0.31	+ 0.10	+ 0.35
24	— 0.25	+ 0.23	— 0.24	— 0.15	— 0.30	+ 0.12	+ 0.36
25	— 0.14	+ 0.24	— 0.20	— 0.13	— 0.28	+ 0.12	+ 0.36
26	— 0.11	+ 0.34	— 0.16	— 0.08	— 0.24	+ 0.12	+ 0.38
27	— 0.05	+ 0.38	— 0.14	— 0.06	— 0.23	+ 0.13	+ 0.39
28	— 0.03	+ 0.40	— 0.15	— 0.04	— 0.22	+ 0.15	+ 0.39
29	— 0.01	+ 0.40	— 0.13	— 0.03	— 0.21	+ 0.17	+ 0.39
30	+ 0.02	+ 0.40	— 0.10	— 0.02	— 0.20	+ 0.18	+ 0.40

(*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

MARZO 1908

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Altezza barom. ridotta a 0° C. 9h	15h	21h	Media	Temperatura centigrada 9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h. 21h.	Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	736.7	737.2	738.7	737.5	+ 3.9	+ 10.3	+ 5.8	+ 12.4	+ 1.2	+ 5.8	
2	41.3	41.7	42.8	41.9	+ 4.3	+ 6.9	+ 4.4	+ 8.8	+ 2.7	+ 5.1	1.5
3	43.1	43.4	45.9	44.2	+ 2.5	+ 8.0	+ 5.8	+ 9.4	+ 1.2	+ 4.7	5.8
4	50.4	51.0	53.3	51.6	+ 4.7	+ 9.2	+ 6.0	+ 11.0	+ 2.0	+ 5.9	2.0
5	54.7	54.0	55.3	54.6	+ 4.5	+ 10.3	+ 6.8	+ 12.5	+ 2.8	+ 6.7	
6	755.8	753.5	752.3	753.9	+ 6.3	+ 8.5	+ 7.0	+ 9.9	+ 3.6	+ 6.7	1.5
7	50.9	50.2	50.2	50.4	+ 6.5	+ 6.9	+ 6.0	+ 8.3	+ 5.0	+ 6.4	18.3
8	50.8	50.7	53.1	51.5	+ 6.1	+ 9.9	+ 7.5	+ 11.6	+ 5.1	+ 7.6	1.0
9	52.5	50.2	48.0	50.3	+ 6.1	+ 11.3	+ 9.2	+ 13.3	+ 3.6	+ 8.0	
10	40.2	38.8	39.8	39.6	+ 8.5	+ 13.8	+ 9.6	+ 15.4	+ 6.7	+ 10.1	4.1
11	740.1	739.2	740.9	740.1	+ 6.1	+ 13.1	+ 8.4	+ 14.0	+ 2.8	+ 8.0	
12	42.4	42.5	43.8	42.9	+ 9.3	+ 12.0	+ 8.2	+ 13.6	+ 3.2	+ 8.6	
13	45.4	44.0	45.8	45.1	+ 5.5	+ 10.7	+ 6.8	+ 12.7	+ 2.6	+ 6.9	
14	48.4	46.9	47.7	47.6	+ 5.5	+ 10.6	+ 7.0	+ 12.4	+ 2.3	+ 6.8	
15	50.2	49.3	50.4	50.0	+ 5.9	+ 9.7	+ 7.0	+ 11.6	+ 3.5	+ 7.0	
16	750.4	748.7	748.9	749.3	+ 6.3	+ 8.9	+ 6.4	+ 11.7	+ 3.3	+ 6.9	
17	47.0	44.3	43.2	44.8	+ 5.5	+ 8.4	+ 6.8	+ 10.6	+ 3.8	+ 6.7	
18	39.8	38.1	39.3	39.1	+ 6.1	+ 8.5	+ 7.8	+ 10.1	+ 3.5	+ 6.9	
19	41.4	42.9	44.8	43.0	+ 7.3	+ 10.4	+ 8.0	+ 11.4	+ 5.2	+ 8.0	0.8
20	45.6	45.5	46.8	46.0	+ 6.7	+ 5.3	+ 5.6	+ 7.4	+ 4.5	+ 6.0	29.2
21	748.1	748.0	748.8	748.3	+ 5.7	+ 8.7	+ 7.8	+ 10.0	+ 3.7	+ 6.8	10.6
22	48.2	46.0	45.0	46.4	+ 7.5	+ 13.3	+ 10.6	+ 15.7	+ 3.4	+ 9.3	
23	44.9	45.0	46.4	45.4	+ 7.3	+ 12.0	+ 9.8	+ 13.7	+ 4.7	+ 8.9	
24	49.3	48.4	49.6	49.1	+ 8.1	+ 12.3	+ 10.4	+ 13.6	+ 5.6	+ 9.4	
25	50.7	49.6	51.3	50.5	+ 8.1	+ 10.9	+ 7.2	+ 12.7	+ 4.8	+ 8.2	
26	752.9	752.8	754.1	753.3	+ 5.1	+ 8.7	+ 7.6	+ 9.7	+ 4.0	+ 6.6	
27	56.3	55.7	56.8	56.3	+ 7.7	+ 11.7	+ 9.4	+ 13.4	+ 4.8	+ 8.8	
28	57.7	56.8	58.3	57.6	+ 8.9	+ 12.4	+ 7.6	+ 13.5	+ 4.9	+ 8.7	
29	58.2	56.6	56.7	57.2	+ 6.7	+ 10.3	+ 7.2	+ 11.8	+ 5.2	+ 7.8	
30	55.1	52.8	52.5	53.4	+ 7.0	+ 14.0	+ 10.8	+ 16.3	+ 4.3	+ 9.6	
31	50.4	46.6	45.1	47.4	+ 9.6	+ 15.8	+ 13.0	+ 17.0	+ 5.3	+ 11.2	
	748.35	747.43	748.25	748.01	+ 6.43	+ 7.19	+ 7.79	+ 12.14	+ 3.85	+ 7.55	74.8

Altezza barom. mass. 758.3 mm. g. 28 — Temperatura mass. + 17.°0 g. 31
" " min. 736.7 " 1 — " min. + 1.°2 " 1 e 3
" " media 748.01 — " media + 7.°55

Nebbia il il giorno 21.
Nevischio non misurabile il giorno 3 e 4.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina, o rugiada disciolte.

MARZO 1908

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	Umidità relativa in centesime parti 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	Nebulosità relat. in decimi 9h	15h	21h	Provenienza del vento 9h	15h	21h	Velocità media del vento in chilom. all'ora
1	3.3	1.9	4.4	3.1	53	21	64	48.1	0	6	8	SE	NE	E	8
2	4.7	4.8	4.6	4.6	75	64	74	73.1	10	9	10	NE	SE	E	9
3	4.6	4.7	5.6	4.9	86	56	82	76.8	10	6	7	NW	SW	SE	7
4	5.1	4.2	5.3	4.8	79	49	76	70.1	1	4	10	SE	SW	NE	6
5	4.1	5.1	5.9	4.9	65	54	79	68.1	3	6	3	SE	SE	E	8
6	5.6	6.2	6.4	6.0	78	75	85	81.4	9	10	10	SE	SE	SE	8
7	6.4	6.7	5.9	6.2	88	90	85	89.8	10	10	10	SE	NW	NE	6
8	6.4	6.4	6.3	6.3	91	71	81	83.1	10	4	4	SE	SW	W	3
9	5.9	7.0	7.5	6.7	83	70	86	81.7	3	9	10	SE	SE	NE	3
10	7.0	1.9	3.3	3.9	84	16	37	47.8	8	1	5	SW	W	N	10
11	5.3	2.7	2.8	3.5	74	25	34	46.7	3	5	1	NW	W	N	8
12	1.5	1.2	1.8	1.4	18	11	22	19.4	2	1	0	N	N	N	14
13	4.2	2.5	2.2	2.9	62	26	29	41.4	1	6	3	NW	NW	N	5
14	3.6	2.9	3.3	3.2	53	30	46	45.4	0	3	1	SE	S	SE	6
15	4.2	3.5	4.1	3.8	60	39	55	53.7	1	5	8	SE	SE	SE	11
16	3.9	4.4	4.5	4.2	55	51	62	58.4	4	9	8	SE	NE	E	11
17	4.0	3.7	3.8	3.7	59	44	52	54.1	6	10	10	NE	S	NE	8
18	3.6	4.2	4.9	4.1	52	51	61	57.1	9	10	10	NW	W	N	7
19	5.6	5.6	5.3	5.4	73	59	67	68.7	9	10	9	SE	SE	E	8
20	6.4	5.9	6.0	6.0	87	89	87	90.1	10	10	10	SE	NE	N	11
21	6.4	7.4	7.0	6.8	92	89	89	92.7	10	10	6	NE	N	W	3
22	6.3	6.7	6.9	6.5	81	59	72	73.4	2	3	3	SW	SE	SE	4
23	5.3	6.8	6.5	6.1	69	65	72	71.4	3	5	4	SE	SE	S	6
24	5.1	5.2	5.2	5.1	63	48	55	58.0	2	7	10	SE	SE	SE	9
25	4.7	5.4	5.4	5.1	58	55	71	64.0	7	8	10	SE	SE	E	13
26	4.1	5.0	5.0	4.6	67	59	64	66.0	10	10	9	SE	SE	SE	11
27	4.7	4.7	5.2	4.8	60	45	59	57.4	9	8	10	E	SE	E	5
28	4.8	4.1	5.4	4.7	57	39	69	57.7	5	9	10	SE	SE	SE	9
29	5.7	5.7	5.9	5.6	78	61	77	74.7	10	9	9	SE	SE	SE	5
30	5.8	5.9	6.1	5.7	77	50	63	66.0	1	4	6	W	W	W	5
31	6.4	6.1	7.2	6.5	71	46	65	63.4	7	7	7	NW	SW	W	5
	4.99	4.79	5.15	4.87	69.3	51.8	65.2	64.50	5.7	6.9	7.1				7.5

Tens. del vap. mass. 7.4 g. 21
" " " min. 1.2 " 12
" " " med. 4.87
Umid. mass. 92 % g. 21
" min. 11 % " 12
" media 64.50 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
9	10	8	41	3	4	9	9

Media nebul. relat. nel mese 6.6

Adunanza del 30 aprile 1908

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. GIOVANNI CELORIA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Ardissone, Berzolari, Briosi, Buzzati, Catellani (del r. Istituto Veneto), Celoria, Colombo, Forlanini, Gabba B., Gabba L., Inama, Jung, Körner, Ratti, Salmojraghi, Salvioni, Taramelli, Visconti, Zuccante.

E i SS. CC. Bonfante, Bordoni-Uffreduzi, Calzecchi, Carrara, Dell'Acqua, Marcacci, Martinazzoli, Martorelli, Menozzi, Sala, Schiappoli.

Giustificano la loro assenza i MM. EE. proff. Vittorio Rossi e Tito Vignoli.

L'adunanza è aperta alle ore 13.30.

Si legge e si approva il verbale della precedente adunanza. Si dà comunicazione dei libri pervenuti in omaggio alle due Classi.

Si passa poi alle letture.

Essendo assente il M. E. prof. Tito Vignoli, la lettura della sua nota: *Una pagina di fisiopsicologia comparata*, viene rimandata alla prossima adunanza;

Il M. E. avv. Bassano Gabba riassume la sua nota, terza della serie, *Intorno al recente conflitto tra la Chiesa e lo Stato in Francia;*

Il M. E. prof. Carlo Salvioni presenta, riassumendone brevemente il contenuto e gl'intenti, il suo studio: *Nuovi documenti per le varietà ladine di Muggia e Trieste;*

Il S. C. prof. Guido Bordoni Uffreduzi discorre, illustrando il suo argomento con dati statistici opportuni, *Del vajolo a Milano e della sua profilassi;*

Il Presidente presenta per la inserzione nei *Rendiconti* dell'Istituto una nota dell'ing. L. Gabba sulla *Differenza delle longitudini fra l'osservatorio di Brera e il punto trigonometrico di Crea; osservazioni di G. Celoria e di M. Rajna; calcoli di riduzione di L. Gabba.*

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata.

Il M. E. prof. Giuseppe Jung, a nome della Sezione di scienze matematiche, legge la relazione per la proposta di nomina di un M. E. nella Sezione stessa; e il M. E. prof. Luigi Berzolari, pure a nome della Sezione di scienze matematiche, legge la relazione per la proposta di nomina di un S. C. nella stessa Sezione. Le due relazioni verranno, a norma del Regolamento organico, discusse nella prossima adunanza.

Esaurito l'ordine del giorno, si scioglie l'adunanza alle ore 14.50.

Il Presidente
G. CELORIA.

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

CONCORSO.

Presso l'Accademia medico-fisica fiorentina è aperto il concorso al premio Galligo di L. 500 per lavori di sifilografia e pediatria. Scadenza 30 aprile 1909.

IL VERO AUTORE DELLA CANZONE DI ROMA.

(BINDO DI CIONE DEL FRATE DA SIENA).

Nota
del dott. Ezio Levi

La più notevole tra le molte canzoni storiche del trecento, dopo le due canzoni petrarchesche, è senza dubbio quella che incomincia col verso *Quella virtù che il terzo cielo infonde*, alla quale i contemporanei ed i posteri hanno dato concordemente il titolo magnifico e solenne di Canzone di Roma. Nel principio essa è piana, semplice, scolorita; ma poi a poco a poco il pensiero si accende, il respiro si fa più ampio e la bella vena poetica dell'autore si snoda attraverso le nove stanze poderose con una veemenza che attrae e trascina con sè ogni lettore più riluttante ad abbandonarsi alla corrente del sentimento. Tutti abbiamo letto e ripetuto e ormai sappiamo a memoria i primi versi del commiato:

Canzon mia, cerca il talian giardino
chiuso d'intorno dal suo proprio mare,
e più là non passare,
che più non disse chi ti fe' la imposta.

La Canzone di Roma (1) è una visione: il poeta, che è stato sinora sottoposto alla virtù del cielo di Venere, prega Amore che

(1) Nelle citazioni mi servo del testo di R. Renier, *Liriche edite ed inedite di Fazio degli Uberti*, Firenze 1883, p. 96 e sgg. Il Renier la intitola *Lamento di Roma* e le altre edizioni non le danno nessun titolo; a me piace ricollocare sulla bella fronte della memoranda canzone il titolo riferito nelle antiche didascalie, il quale ne è come il diadema regale e magnifico. Il Cod. Magliabech. VII. 1066, c. 29 reca nell'explicit:

gli conceda tanta tregua ch'egli possa comporre ne' versi:

quello che in vision udii narrare
a un'alta donna con canuta chioma,
la qual mi disse ch'era l'alma di Roma.

Un giorno aggirandosi per la campagna il poeta venne a sedersi in un prato di fiori e qui, riposando la testa sulle braccia, si addormentò. Nel sonno gli apparve una donna "antica, solenne ed onesta", la quale subito prese a lamentarsi della sua triste fortuna e ad additare con pianti e singhiozzi i suoi figliuoli,

i quai col senno loro
domaro il mondo e riformârlo in pace,

Giulio Cesare, Augusto, Pompeo, Scipione Africano e Scipione Emiliano, Muzio Scevola e tutti gli altri eroi dell'era repubblicana e dell'imperiale. Finita la rievocazione di quei grandi, Roma pensa al suo abbandono presente:

raccomandar mi volsi al mio senato
che m'ha colle sue man dilacerata
ed io trovai serrata
la porta, e la ragion di fuori stare,
e 'n su la soglia vidi per guardare
Superbia, Invidia ed Avarizia ria...

A chi rivolgersi per soccorso? Non a Roberto di Napoli, come consigliava a volte il Petrarca, non ai tedeschi dell'imperatore; bisogna che Roma desti gli italiani addormentati e a gran grida li ecciti alla rigenerazione della patria:

A pormi nel gran seggio ond'io cascai
un solo mo' ci veggo e quel dirai:
che preghin quel buemmio che 'l può fare
ch' a lor deggia donare
un vertudioso re, che ragion tenga
e la ragion dello Imperio mantenga;
sicchè con men pensier passi oltramare,
facendo ognun tremare

Compiuta la canzon morale di Roma; il Cod. Marucelliano C 265, c. 91 *b.* *Canzone di Roma*; il Cod. Vaticano lat. 4830, c. 44 *b.*, *Antonio da Ferrara parla in voce di Roma*, il Marc. Ital. IX. 132, c. 12, *b*, *Canzone... per la magnifica città di Roma*; il Cod. Laur. Pl. XC. 47, c. 115 [*Chançona morale di Roma*].

ch'arme prendesse contro la sua insegna,
perchè a tanto signor par che s'avvegna
la destra fiera e la faccia focosa
contra i nemici e agli altri graziosa.
O figliuol mio, da quanta crudel guerra
tutti insiem verremo a dolcie pace,
se Italia soggiace
a un sol re, che 'l mio voler consente!
Poi, quando 'l cielo cel torrà di terra,
l'altro non fia chiamato a «ben mi piace»,
ma come ogni re face
succederagli il figlio o 'l più parente,
di che seguiterà immantinente
che ogni pensier rio di tirannia
al tutto spento fia
per la succession perpetuale.
E poi con quel vessillo imperiale
menando il padre santo in casa mia,
vedrai di mercanzia
tutto adornato il paese reale...

L'importanza di questi versi, nei quali per la prima volta si fa innanzi, spoglio di tutte le disquisizioni della politica medievale, guelfa o ghibellina, netto, definito e preciso il concetto dell'unità italiana, fu ben rilevata dagli studiosi della nostra lirica antica. Fallite le speranze dei ghibellini dopo la prima calata di Carlo IV, "il canto del poeta, scrive il Carducci (1), mira più alto; e in una canzone... introduce la grande ombra di Roma a domandare *che l'Italia soggiaccia a un solo re, che al suo voler consenta.* Magnanimo pensiero, e lo stesso che ha informato il movimento italico del 1860: tanto che nelle note che l'Uberti appropriò al monarca desiderato pare prefigurarsi il re cavaliere,

la destra fiera e la faccia focosa
contro a' nimici e agli altri graziosa.

" Magnanimo pensiero e da più magnanimo voto seguito:

Canzon mia, cerca l'italo giardino
chiuso da' monti e dal suo proprio mare
e più là non passare».

(1) G. Carducci, Prefaz. alle *Rime di m. Cino da Pistoja e d'altri del secolo* XIV, Firenze, Barbera, 1862, c. VII, poi nel *Libro delle prefazioni*, Città di Castello, Lapi, 1888, p. 39.

Con maggior compiutezza e con più diffusione dichiarò la *Canzone di Roma* Alessandro d'Ancona in un suo celebre discorso inaugurale, mettendo in piena evidenza tutta l'ardita novità dei concetti espressi dal rimatore trecentista. Per lui ormai l'orizzonte politico non corre più sino ai confini dell'antico impero romano, perdendo di chiarezza nel dilatarsi fino a quelle incerte e vaghe lontananze. L'orizzonte or tutto si racchiude nella cerchia del territorio nazionale, tra i monti e il " nostro mare ". E qui conviene svegliare i dormienti, gridare al soccorso per risanare le piaghe di Roma. " Limitato dalle Alpi e dal mare, il nuovo regno doveva comprendere non astrattamente, ma effettualmente, tutta l'Italia, in modo che la volontaria rinuncia delle libertà municipali fosse compensata da' vantaggi di una patria unita e possente con Roma per propria metropoli. Tuttavia, perchè il concetto di un nuovo re, che l'autorità sua ricevesse dal popolo, e di una monarchia che prendesse vigore al fonte riconosciuto del pubblico diritto, sarebbe stato superiore di troppo a' tempi, doveva quel Boemo, cioè l'imperatore, ormai convinto della propria insufficienza, concedere l'investitura del novello regno a un principe italiano. Inoltre, al principio elettivo, sostanzialmente imperiale e tradizionale, vediamo qui sostituirsi quello di successione ereditaria: e le speranze italiche far mostra di voler saldamente concertarsi con le fortune di una valorosa dinastia principesca " (1).

Dopo il Carducci e il D'Ancona, la Canzone di Roma strappò parole di viva ammirazione anche a Rodolfo Renier, il quale, dopo averne analizzato i sentimenti e i pensieri nuovi, arditi e geniali la proclamava " la più bella canzone e la più fortemente sentita di quante Fazio degli Uberti ne scrisse " (2) e " la più bella artisticamente come per contenuto è la più importante " di tutte le canzoni politiche (3).

---

(1) A. D'Ancona, *Il concetto della unità politica nei poeti italiani*, Discorso, Pisa, Nistri, 1876, p. 28 e sg., poi in *Studi di critica e storia letteraria*, Bologna, 1880, p. 41-42.

(2) R. Renier, *Liriche edite ed inedite di Fazio degli Uberti*, Prefaz. p. ccxxxiv.

(3) R. Renier, Op. cit., p. ccxlvi-ccxlvii; cfr. G. Volpi, *Il Trecento*, p. 163; A. Medin, *I Visconti nella poesia contemporanea* in *Archivio storico lombardo*, S. ii, anno xviii (1891), p. 772 e sgg.

II.

Chi è l'autore della Canzone di Roma? Tutti gli scrittori, compreso il Renier, che ebbe ad occuparsi in special modo delle incertezze offerte dell'attribuzione della celebre canzone(1), ammettono senza dubbio che il poeta fosse Fazio degli Uberti. Perchè nel campo della critica ogni più autorevole giudizio deve essere continuamente ed ininterrottamente sottoposto al controllo della ragione, riprendiamo in esame la questione e rifacciamo con le nostre gambe la strada percorsa dai predecessori.

La Canzone di Roma si legge, ch'io sappia, in trenta manoscritti appartenenti ai secoli XIV, XV, XVI e XVII, trascurando e lasciando da parte le copie; di questi trenta codici, dieci recano la canzone priva di ogni didascalia o del nome dell'autore(2), uno reca il nome di messer Domenico da Monticchiello(3), un altro infine il nome di Lapo da Colle di Valdelsa, padre del più celebre rimatore Gano di Lapo da Colle (4).

---

(1) R. RENIER, Op. cit., p. CCCVI e sgg.

(2) Cod. Chigiano M. IV. 79, c. 8 *b*; cfr. RENIER, Op. cit., p. CCCLVIII. Cod. Laurenziano S.S. Annunziata 122, c. 215 *b* [*Chanzone fecie*]; cfr. RENIER, Op. cit., CCCLI. — Cod. Laur. Pl. XC Inf. 47, c. 115; cfr. RENIER, Op. cit. p. CCCXLIX. — Magliab. VII. 7.1066, c. 29 [*Morale; Chonpiuta la Chanzon morale di Roma; amen*]. — Palat. 359, c. 111 *a*; cfr. L. GENTILE, *I cod. Palatini della R. Bibliot. Nazion. Centrale di Firenze* (Indici e Catal. a cura del Minist. della Pubblica Istruz., IV), vol. I, p. 554 e sgg. — Cod. Palat. 183, c. 69 *a* [*Canzone morale*]; cfr. GENTILE, Op. cit., p. 192. — Cod. Marucelliano C. 265, c. 91 [*an.*] e c. 123 [*Canzone di Roma*]. — Cod. Riccard. 1142, c. 117 *a*; cfr. S. MORPURGO, *I Manoscritti della R. Biblioteca Riccardiana di Firenze* (Indici e Catal. a cura del Minist. della Pubbl. Istruz., XV) p. 170 — Cod. Riccar. 1608, c. 82 *b*; cfr. MORPURGO, Op. cit., p. 584. — Cod. Riccard. 2735, c. 46 *a* [*Chanzona di ...*]; cfr. RENIER, Op. cit., p. CCCLIII.

(3) Cod. Laurenz. Pl. XLI. 41, c. 24, *b* [*Chanzona morale di Domenicho da Montachiello*]; cfr. R. RENIER, Op. cit., p. CCCXLIII e G. MAZZONI, *Le rime di M. Domenico da Montichiello*, Roma, 1887 (per nozze T. Casini - V. De Simone), p. 19.

(4) Cod. Vaticano Barberin. lat. 4025 (ant. segnat. Barb. cl. XLV. n 129), c. 58 *b*; cfr. M. PELAEZ, *Di un codice Barberiniano di rime antiche* negli *Atti dell'Accademia di Lucca*, T. XXXI (1902), p. 469 e sgg.

Gli altri codici si possono raggruppare in tre classi distinte: l'una reca il nome di Fazio degli Uberti, l'altra quello di Antonio da Ferrara, la terza, che è quella di gran lunga più numerosa, mette innanzi il nome di un oscuro rimatore toscano, ondeggiante tra le forme: Bindo da Siena, Dino di Cione da Signa, Cione da Signa, Bindo di Cione da Siena.

I codici che attribuiscono la "Canzone di Roma" a maestro Antonio da Ferrara sono due soli e tardi manoscritti del quattrocento, di scarsa fede ed autorità (1); perciò la candidatura del bizzarro rimatore ferrarese deve essere senz'altro abbandonata (2). Il nome di Fazio degli Uberti è dato da cinque codici, pur essi del quattrocento, eccetto uno che sembra appartenere alla fine del cinquecento (3): si noti che due di essi appartengono alla stessa famiglia (4), sicchè il loro valore va scemato di molto. L'attribuzione all'autore del *Dittamondo* è dunque assai male raccomandata dalla tradizione dei manoscritti, specialmente se mettiamo a fronte la smilza schiera dei codici che la sostengono, tardi e tra loro imparentati, col compatto battaglione dei manoscritti che

(1) Cod. Vaticano Barberin. lat. 4047 (ant. segnatura XLV-141), c. 148 [*Antonio da Ferrara*]; Cod. Vaticano lat. 4830, c. 44 *b* [*M.° Ant.° da Ferrara parla in voce di Roma*].

(2) Cfr. anche R. RENIER, Op. cit., p. CCCX.

(3) Cod. Riccard. 1126, c. 114 *b* [*Opera de Fatio delly Uberti dove recita la nobilità che ebe Roma e como è venuta in sì grave miseria*]; cfr. S. MORPURGO, *I manoscritti della R. Bibl. Riccard.*, p. 154 e R. RENIER, Op. cit., p. CCCLIII. — Cod. Riccard. 1717, c. 17 [*Chome Roma si duole d'esser caduta in basso istato, fatta da Fatio degli Uberti fioren.*] Cod. Laurenz. Red. 184, c. 99 *b* [*Canzo di Fazio detto e parla di Roma*]; cfr. C. DE BATINES in *Etruria*, Giornale Letter., vol. I, pag. 272. Cod. Senese I. IX, 18, c. 96 *a* [*Fazio degli Ubecti*]; cfr. RENIER, Op. cit., p. CCCLXIII.

Cod. Chigiano L. IV. 131, c. 157 [*Fazio degli Uberti*]; il Codice Chigiano è scritto da più mani del secolo XVI e meriterebbe di essere studiato con attenzione in un lavoro speciale, che ne analizzasse la composizione. Io m'ero accinto all'opera, ma sopravvenuta la chiusura della Chigiana, ho dovuto smetterne l'idea.

(4) « Le relazioni più o meno strette del Codice Chigiano, messo insieme verso la fine del Cinquecento, col Rediano (184), sono ben note agli studiosi dell'antica lirica nostra »; così V. ROSSI, *Una novella e una figurina del Sacchetti* (Per Nozze Pellegrini-Buzzi) Bergamo, 1904, p. 21.

formano l'ultima delle tre classi, che ho enumerate. Quest' ultimo gruppo di codici è senza dubbio il più importante sia per il numero come per l'autorità dei suoi componenti e deve venire studiato con cura e con diligenza, poichè soltanto dall'esame di esso si può sperare la risoluzione del nostro problema. Lo compongono ben dieci manoscritti, i quali furono tutti conosciuti dal Renier, meno due; di questi dieci codici, uno è del seicento, uno del cinquecento, sei del quattrocento e due del trecento e non della fine del secolo(1); uno (sec. XV) reca il nome CIONE DA SIGNA, tre

(14) Per ora mi accontenterò di enumerarli, riservandone l'illustrazione a un momento più opportuno:

SECOLO XIV:

*** Cod. Riccard. 1050, c. 83 *b* (cfr. S. MORPURGO, *I manoscritti della R. Bibl. Riccard.*, p. 41 e sgg.). La canzone *Quella virtù che il terzo cielo infonde* era stata intitolata MESSER FRANCESCHO PETRACCHI, ma poi lo stesso copista sostituì a questo il nome di BINDO DI CIONE DEL FRATE DA SIENA.

Cod. Marciano Ital. IX. 132, c. 12 *b* [*Questa è una cançone morale fatta per Bindo di Cione del Frate da Siena per la magnifica città di Roma e de illustrissima*].

SECOLO XV:

*** Cod. Magliab. II. IV. 250, c. 107 *a* [*Moralis Chantilena Dini Cionis de Siigna*]; cfr. RENIER, *Op. cit.*, pag. CCCLV.

Cod. Magliab. XXI. 85 c. 153 [*Canzona morale de mesere Cione da Singna*]; cfr. RENIER, *Op. cit.* p. CCCLVI.

*** Cod. Mglb. VII. 1076, c. 63 *a* [*Cançone morale facta per Guido da Siena*]; cfr. R. RENIER, *Op. cit.* p. CCCLIV. Cod. Mglb. II. II. 40, c. 95 *b* [*Chançone di Ghuido da s-Siena parlo della città di Roma chapos mundi*]; Cod. Riccard. 1156, c. 10 *a* [*Chançon morale facta per Ghuido da Siena*]; cfr. S. MORPURGO, *I mss. della Bibl. Riccard.*, p. 188.

*** Nello stesso Codice Riccard. 1156, c. 81 *a* è ripetuta la canzone di Roma col nome *Bindo Bonichi* [Cançone morale di Bindo Bonichi notabile]; Cod. Bibl. Comun. di Siena, c. IV. 16, c. 86 [*Bindo Bonichi*].

SECOLO XVI:

Cod. Vaticano 3213, c. 602, *b* [*Bindo Bonichi*].

SECOLO XVII:

Cod. Chig. M. IV. 127, c. 52 *a* [*Bindo Bonichi*].

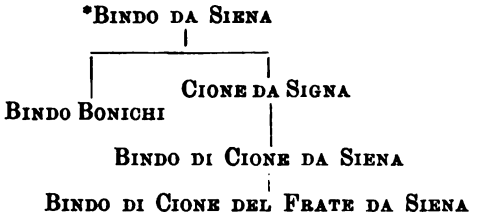
I Codici, il titolo dei quali trascrivo in carattere spazieggiato, sono quelli che rimasero ignorati al Renier.

(sec. XV) quello di GUIDO DA SIENA, tre (sec. XV, XVI, XVII) quello di BINDO BONICHI, uno del quattrocento reca il nome di DINO DI CIONE DA SIIGNA, due, entrambi del trecento, il nome di BINDO DI CIONE DEL FRATE DA SIENA. Dell'attribuzione a Bindo di Cione del Frate da Siena e della triplice forma del nome del rimatore negli altri otto codici così scrive il Renier (1): "Ora voglio richiamare par-
" ticolarmente l'attenzione dei lettori sovra tre nomi che qui si
" trovano enumerati: Bindo Bonichi [da Siena], Guido da Siena,
" Cione da Signa. È egli del tutto improbabile che in un antico
" codice la canzone sia stata attribuita a un Bindo da Siena e che
" poscia tale attribuzione sia stata cancellata col sistema della
" espunzione, che lascia leggibilissimo il nome espunto, ovvero in
" qualunque altro modo, per sostituirvi il nome di Cione da Signa?
" È egli improbabile del pari che il copista del Riccardiano 1050
" non tenendo conto della espunzione o non osservandola, con-
" giungesse i due nomi e ne facesse uno solo? So bene che le
" prove di questo fatto non si possono addurre, ma è certo che
" quando si consideri lo strano caso della somiglianza dei nomi a
" cui la poesia è attribuita, e della esistenza di un nome complesso,
" che non ha altro riscontro nella nostra storia, non si potrà darmi
" completamente torto. Io ritengo d'altra parte che in molti e più
" strani casi di questo sia avvenuto che per mero equivoco od er-
" rore di un copista un nome di rimatore mai esistito abbia tro-
" vato posto nella storia letteraria. In quest'opera di selezione
" bisogna andare molto cauti del resto, perchè nulla è più facile
" dell'incorrere in qualche trascuranza che renda vane, se non ri-
" dicole, le proprie asserzioni: ma non credo per questo che si
" debba prestare fede cieca ai mss. e non lasciarsi andare a quelle
" ipotesi che più sembrano dai fatti e dall'apprezzamento subbiet-
" tivo di essi giustificate. Qualunque sia per essere la fortuna della
" mia congettura, mi si conceda per ora di credere che Bindo di
" Cione del Frate da Siena sia nome di persona mai esistita".

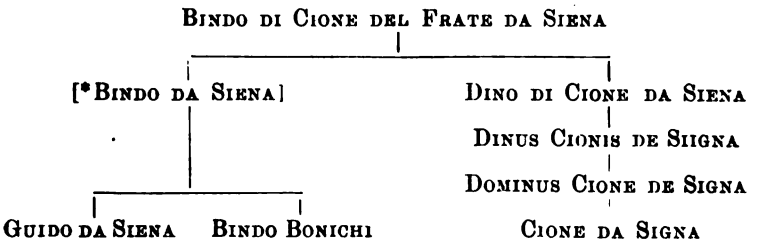
Per ridurre in moneta spicciola il pensiero del Renier, sembra dunque che le didascalie primitive siano quelle recanti il nome di *Bindo da Siena*, dalle quali derivarono le attribuzioni a *Bindo Bonichi*. In alcuni codici più tardi il nome *Bindo da Siena* sarebbe

(1) *Liriche edite ed inedite di Fazio degli Uberti*, p. CCCVII.

stato sostituito da quello di *Cione da Signa*: da ultimo un copista distratto, congiungendo insieme *Bindo* e *Cione*, avrebbe creato quel "nome complesso„ *Bindo di Cione del Frate*, nome "che non ha altro riscontro nella nostra storia„ e che sembra una denominazione fantastica di "persona mai esistita„. La rea famiglia di questi successivi spropositi potrebbe rappresentarsi così:



Il nome "complesso„ Bindo di Cione del Frate da Siena rivela, appunto nella sua lunghezza, la lenta elaborazione e composizione di alcuni nomi più semplici, dati da testi più antichi; si palesa cioè opera *recente* di copisti che male leggevano o interpretavano testi più antichi. Il ragionamento è ingegnoso e la costruzione è elegante; ma basta un'osservazione a distruggere e l'uno e l'altra. I codici, che danno il nome "complesso„ Bindo di Cione del Frate da Siena, lungi dall'essere tardi e derivati dagli altri, sono i più antichi, anzi sono contemporanei alla composizione della "Canzone di Roma„; sono recenti invece i manoscritti che recano il nome più semplice Bindo da Siena, Cione da Signa, Guido da Siena. Dunque se vogliamo collocare gli antenati al loro posto, alla sommità dell'albero genealogico, e i nepoti più al basso, alle estremità delle ultime ramificazioni, dobbiamo rovesciare lo schema disegnato più sopra e rifarlo press'a poco in questa maniera:



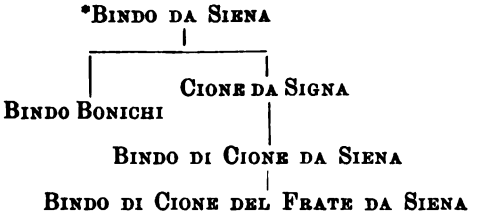
L'attribuzione al Bonichi va senza dubbio posta più al basso che si possa, sia nella genealogia, sia nella nostra estimazione; essa è data da due codici del cinquecento e del seicento, da uno zibal-

(sec. XV) quello di GUIDO DA SIENA, tre (sec. XV, XVI, XVII) quello di BINDO BONICHI, uno del quattrocento reca il nome di DINO DI CIONE DA SIIGNA, due, entrambi del trecento, il nome di BINDO DI CIONE DEL FRATE DA SIENA. Dell'attribuzione a Bindo di Cione del Frate da Siena e della triplice forma del nome del rimatore negli altri otto codici così scrive il Renier (1): "Ora voglio richiamare par-
" ticolarmente l'attenzione dei lettori sovra tre nomi che qui si
" trovano enumerati: Bindo Bonichi [da Siena], Guido da Siena,
" Cione da Signa. È egli del tutto improbabile che in un antico
" codice la canzone sia stata attribuita a un Bindo da Siena e che
" poscia tale attribuzione sia stata cancellata col sistema della
" espunzione, che lascia leggibilissimo il nome espunto, ovvero in
" qualunque altro modo, per sostituirvi il nome di Cione da Signa?
" È egli improbabile del pari che il copista del Riccardiano 1050
" non tenendo conto della espunzione o non osservandola, con-
" giungesse i due nomi e ne facesse uno solo? So bene che le
" prove di questo fatto non si possono addurre, ma è certo che
" quando si consideri lo strano caso della somiglianza dei nomi a
" cui la poesia è attribuita, e della esistenza di un nome complesso,
" che non ha altro riscontro nella nostra storia, non si potrà darmi
" completamente torto. Io ritengo d'altra parte che in molti e più
" strani casi di questo sia avvenuto che per mero equivoco od er-
" rore di un copista un nome di rimatore mai esistito abbia tro-
" vato posto nella storia letteraria. In quest'opera di selezione
" bisogna andare molto cauti del resto, perchè nulla è più facile
" dell'incorrere in qualche trascuranza che renda vane, se non ri-
" dicole, le proprie asserzioni: ma non credo per questo che si
" debba prestare fede cieca ai mss. e non lasciarsi andare a quelle
" ipotesi che più sembrano dai fatti e dall'apprezzamento subbiet-
" tivo di essi giustificate. Qualunque sia per essere la fortuna della
" mia congettura, mi si conceda per ora di credere che Bindo di
" Cione del Frate da Siena sia nome di persona mai esistita".

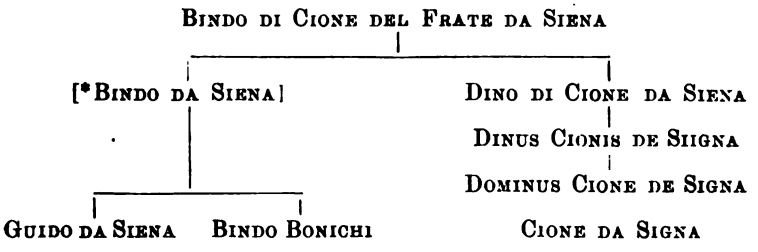
Per ridurre in moneta spicciola il pensiero del Renier, sembra dunque che le didascalie primitive siano quelle recanti il nome di *Bindo da Siena*, dalle quali derivarono le attribuzioni a *Bindo Bonichi*. In alcuni codici più tardi il nome *Bindo da Siena* sarebbe

(1) *Liriche edite ed inedite di Fazio degli Uberti*, p. CCCVII.

stato sostituito da quello di *Cione da Signa*: da ultimo un copista distratto, congiungendo insieme *Bindo* e *Cione*, avrebbe creato quel "nome complesso„ *Bindo di Cione del Frate*, nome "che non ha altro riscontro nella nostra storia„ e che sembra una denominazione fantastica di "persona mai esistita„. La rea famiglia di questi successivi spropositi potrebbe rappresentarsi così:



Il nome "complesso„ Bindo di Cione del Frate da Siena rivela, appunto nella sua lunghezza, la lenta elaborazione e composizione di alcuni nomi più semplici, dati da testi più antichi; si palesa cioè opera *recente* di copisti che male leggevano o interpretavano testi più antichi. Il ragionamento è ingegnoso e la costruzione è elegante; ma basta un'osservazione a distruggere e l'uno e l'altra. I codici, che danno il nome "complesso„ Bindo di Cione del Frate da Siena, lungi dall'essere tardi e derivati dagli altri, sono i più antichi, anzi sono contemporanei alla composizione della "Canzone di Roma„; sono recenti invece i manoscritti che recano il nome più semplice Bindo da Siena, Cione da Signa, Guido da Siena. Dunque se vogliamo collocare gli antenati al loro posto, alla sommità dell'albero genealogico, e i nepoti più al basso, alle estremità delle ultime ramificazioni, dobbiamo rovesciare lo schema disegnato più sopra e rifarlo press'a poco in questa maniera:



L'attribuzione al Bonichi va senza dubbio posta più al basso che si possa, sia nella genealogia, sia nella nostra estimazione; essa è data da due codici del cinquecento e del seicento, da uno zibal-

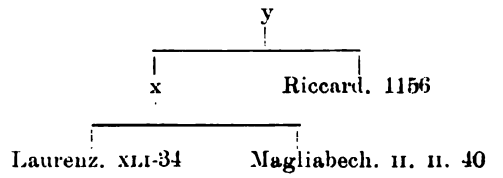
done dove "il Bembo raccoglieva o faceva raccogliere rime antiche senza porre troppo discernimento„ nel lavoro, e da un altro manoscritto messo insieme con roba d'ogni provenienza nel 1661 da Leone Allacci (1). A queste due raccolte erudite si aggiunge un codice del quattrocento, il Riccardiano 1156, il quale, quasi a farlo apposta, ripete due volte la Canzone di Roma e, mentre la seconda dà il nome di *Bindo Bonichi*, la prima volta le mette innanzi il nome di *Guido da Siena* (2). Abbiamo così la prova che le due attribuzioni risalgono a quella più semplice e più prossima alla attribuzione antica, *Bindo da Siena*; da *Bindo* deriva da una parte *Guido* per un evidente errore di lettura, dall'altra *Bindo Bonichi* per una falsa interpretazione. Dalla prima errata attribuzione del Riccardiano 1156 derivano le altre attribuzioni a *Guido da Siena*, che si trovano nei due manoscritti del quattrocento, magliabechiano VII. 1076 e magliabechiano II. II. 40. Infatti un valoroso studioso della lirica antica ebbe già a riconoscere, durante l'esame di altri casi differenti dal nostro, che il codice magliabechiano II. II. 40 deriva da un archetipo, "al quale aderiva... il Riccardiano 1156„ (3).

Anche l'attribuzione a "Cione da Signa„ non può essere primitiva ed originaria, come sembra al Renier, ma dev'essere una storpiatura di "Cione da Siena„, opera di un copista che aveva pochi scrupoli e molta fretta. Si noti che l'autorità maggiore, che essa vanta, è la testimonianza dal codice magliab. II. IV. 250, lo zibaldone riccò, ma spropositato di Giovanni de' Pigli. Il Pigli copiava

(1) R. RENIER, Op. cit., p. CCCIX.

(2) Cod. Riccad. 1156, c. 10 *a* [*Ghuido da Siena*]; c. 81 *a* [*Bindo Bonichi*].

(3) F. FLAMINI, *La lirica toscana del rinascimento anteriore ai tempi del Magnifico*, Pisa, 1891, p. 400, n. 4. Secondo il Flamini la parentela del Cod. Mglb. II. II. 40 sarebbe così costituita:



Ne è quindi evidente la strettissima relazione col Riccardiano.

le cose sue di gran carriera, con una furia e una fretta, che ci attestano le ommissioni frequenti, l'incompiutezza delle didascalie, i sonetti lasciati a mezzo "e quel corsivo punto gradevole all'occhio, in cui fu scritto„ quel suo codice (1). Inoltre bisogna osservare che la forma "Dini Cionis de Siigna„, con la quale in questo codice è riferito il nome del poeta, si connette assai bene con la forma corretta "Bin(d)i Cionis da Siena„ e dall'altra parte viene ad offrire per mezzo della forma intermedia "Doñni Cionis de Siigna„ un agevole passaggio alla forma definitiva dei codici del quattrocento "Cione da Signa„.

Dopo esserci arrampicati su per i rami dell'albero genealogico dei dieci manoscritti, eccoci giunti faccia a faccia coi due venerandi capostipiti della polverosa famiglia, i due codici che recano il nome "Bindo di Cione del Frate da Siena„, Riccardiano 1050 e Marciano ital. IX 132. Il codice riccardiano è costituito di due volumi riuniti insieme, dei quali il primo (c. 1-85) appartiene al trecento. La Canzone di Roma si legge nella prima parte; quindi l'attribuzione a Bindo di Cione del Frate da Siena risulta di grandissima autorità, venendoci da un copista quasi contemporaneo al tempo in cui fu composta la canzone. Ancor più antico ed autorevole è il codice marciano. È questo un piccolo libricciuolo mutilo e incompleto, che contiene in minuto carattere gotico del principio del trecento un trattato di dialettica e di logica. Dopo questa prosa latina, un'altra mano più recente, ma sempre del trecento, trascrisse alcune rime senesi, alcune già note, altre ancora sconosciute, che studierò partitamente in un mio prossimo lavoro. Alla testa del caratteristico canzoniere sta la Canzone di Roma con questa ampia e precisa didascalia: *Questa è una cançone morale facta per* || *(p.) Bindo di Cione del Frate da Siena per la m* || *agnifica città di Roma ed è illustrissima.*

III.

"Bindo di Cione del Frate da Siena„ non è nome immaginario e fantastico di una persona "non mai esistita„, raffazzonato da un branco di copisti poco accorti.

(1) cfr. F. Flamini, *La lirica toscana nel rinascimento* cit., pag. 443 e passim.

Nei libri della Biccherna del Comune di Siena all'anno 1338/9 si trova registrato il pagamento fatto da un Bindo di Cione del Frate per la licenza di portare armi (1):

« Giovedì, XVIIJ di Feraio
« Anco da Bindo di Cione del Frate per
« licenza d'arme 1 mezzo fiorino d'oro
lib. I., sol. XI. den. VIII. ».

Il nome di Bindo di Cione ci ritorna sotto gli occhi in un altro documento assai importante dell'archivio di Siena, in una patente di Carlo IV, nella quale egli vien proclamato *famigliare* della corte imperiale e "commensale" dell'imperatore:

« Karolus quartus divina favente clementia Romanorum Imperator semper augustus et Boemie Rex, Nobili Bindo Cionis civi senensi suo et Sacri Romani Imperii fideli dilecto gratiam suam et omne bonum. Tue laudabilia merita probitatis et servitiorum gratitudo quibus per probatam experientiam apud celsitudinem nostram multipliciter commendaris merito et rationabiliter nos inducunt ut personam tuam specialis benivolentie gratia prosequamur. Quare te in familiarem nostrum domesticum commensalem gratiose recipimus et habemus et te familiarium nostrorum domesticorum commensalium cetui et consortio aggregamus, volentes quod omnibus et singulis privilegiis, gratiis et immunitatibus quibus ceteri familiares nostri domestici commensales potiuntur et gaudent, seu potiri et gaudere debent tam de consuetudine quam de iure, tu etiam ubilibet gaudeas et utaris ac ad celsitudinem nostram in tuis et amicorum tuorum agendis recursum habeas spetialem. Ceterum, ut te amplioribus gratiarum favoribus prosequamur, universis et singulis ad quos te declinare contingat, personam tuam recommendamus attente subditis et fidelibus nostris et Sacri Romani Imperii iniungentes ac exortantes benivolos et devotos ut te cum equis, famulis, rebus arnesiis ac vali[siis] tuis per loca et passus suos sine pedagio vel cabella et omni impedimento cessante transire libere patiantur, ac provideant quod celsitudinis nostre contemplatione tibi securi pateant ingressus, residentia et recessus presentium sub maiestatis nostre sigillo testimonio literarum. Datum Senis anno domini millesimo trecentesimo quinquagesimo quinto, octava indictione, undecimo Kal. maii, regnorum nostrorum anno nono, imperii vero primo » (2).

---

(20) R.° Archivio di Stato in Siena, *Biccherna*, *Entrate*, vol. 200, c. 36 *a*. Devo la conoscenza di questo docum. e la trascrizione del doc. seguente al cav. F. Donati, direttore della Biblioteca Comunale di Siena, al quale invio vivissimi ringraziamenti.

(21) Archivio di Stato di Siena, *Diplomatico*, anno 1355; cfr. A. HUBER, *Die Regesten des Kaiserreichs unter Kaiser Karl* IV. in I. FRIED. BOEH-

Ritornando da Roma, dove con pompa magnifica era stato unto e proclamato Sacro Romano Imperatore, Carlo di Boemia giunse a Siena la sera del 19 d'aprile del 1355. La "gente vana„ senese subito pensò di approfittare della presenza del sovrano per far armare alle spiccie e a buon mercato una moltitudine di cavalieri. I nobili traevano in folla alla casa di Carlo IV chiedendo gli sproni e la guanciata e l'imperatore, ancor tutto commosso della solenne cerimonia svoltasi nel maggior tempio della cristianità, ordinava che tutti si armassero cavalieri. "Il patriarca (vicario dell'imperatore) non potea resistere a farne tanti quanti nella via glie ne erano appresentati: e vedendone così gran mercato, assai se ne feciono che innanzi a quell'ora niuno pensiero aveano avuto a farsi cavalieri, nè provveduto quello che richiede a volere ricevere la cavalleria; ma con lieve movimento si facevano portare sopra le braccia a coloro ch'erano intorno al patriarca e quand'erano a lui, nella via il levavano alto e traevangli il cappuccio usato; e ricevuta la guanciata usata in segno di cavalleria, gli mettevano un cappuccio accattato col fregio d'oro e traevanlo dalla pressa, ed era fatto cavaliere: e per questo modo se ne feciono trentaquattro in quella sera, tra grandi e popolari„ (1). Scritta martedì 21 aprile 1355, due giorni dopo l'arrivo dell'imperatore in Siena e dopo la comica scena della dispensa generale delle guanciate cavalleresche, la *littera familiaritatis* a Bindo di Cione non può essere considerata come un documento attestante una grande e speciale deferenza dell'imperatore rispetto a Bindo. Tuttavia la nomina a "famigliare„ non deve essere considerata alla stregua delle elezioni a cavaliere; il titolo di *famigliare* e di *commensale* dava non solo onori, ma anche speciali diritti a chi lo portava e quindi presupponeva una certa notorietà nell'eletto e tra questo e l'imperatore rapporti stretti di amicizia se non intima, certo più salda che non quella che legava al sovrano i trentaquattro

---

MER, *Regesta Imperii*, VIII, Innsbruck, 1877, p. 167-168 e E. WERNUSKY, *Der erste Römerzug Kaiser Karl* IV, Innsbruck, 1878, p. 212.

Un documento simile fu emesso il 25 aprile del 1355 in favore di Francesco di Bindo da Siena che non so se possa essere ritenuto parente di Bindo di Cione.

(1) Cfr. M. VILLANI, *Cronica*, libro V, cap. XIV; ANDREA DEI, *Cronica Sanese* in MURATORI, *R. I. S.*, XV, 150.

"pomposi„ senesi incappucciati la sera del 19 aprile del 1355. Le parole con le quali Carlo di Boemia professa a Bindo di Cione da Siena la sua riconoscenza per i servigi prestati al Sacro Romano Impero, sono, non è dubbio, vuote formule notarili; eppure quelle frasi, uscite dalla penna di qualche cancelliere imperiale, corrispondono con tale evidenza all'entusiasmo che il poeta della Canzone di Roma rivela verso l'imperatore e l'Impero, che a nessuno dei lettori può sfuggire il sospetto che tra la canzone e la *littera familiaritatis* non esista qualche relazione. La lettera indirizzata da Carlo di Boemia a Bindo di Cione da Siena fu dettata durante il viaggio di ritorno da Roma; anche la canzone deve essere stata composta subito dopo l'incoronazione, quando Carlo IV, accontentandosi dell'innocuo simbolo del potere regale, abbandonò la città eterna lasciando delusi tutti i sognatori, che da ogni imperatore incoronato in Roma andavano sperando il rinnovamento d'Italia.

Abbandonata da Carlo IV, Roma così si duole della sua misera sorte (v. 127-129):

Or come arò dal buon Carlo soccorso
che m'à lasciata avendomi in balia
e non per mia follia?

Nonostante la delusione sofferta dopo la partenza da Roma della Corte, l'autore della canzone non cessa di riporre ogni speranza nel Boemo e negli oltremontani. L'imperatore dovrà eleggere un re d'Italia, che sia insieme vassallo e vicario dell'Impero; per opera di codesto re si compirà la rigenerazione della patria e indirettamente, quasi per riverbero, verranno accresciute le forze e la potenza di tutto l'Impero.

A pormi nel gran seggio ond'io cascai
un sol modo ci veggio e quel dirai:
che preghin quel buemmio, che 'l può fare,
ch'a lor deggia donare
un vertudioso re che ragion tenga
e la ragion dello Imperio mantenga,
sicch' e' con men pensier passi Oltramare
facendo ognun tremare
ch'arme prendesse contro la sua insegna.

È evidente che colui che doveva far tremare i ribelli alla sua insegna, che doveva recarsi in Terra Santa a sgominarvi gli infedeli,

non era il re d'Italia, come altri ha creduto e sostenuto, ma l'Imperatore, che doveva approfittare della quiete ristabilita nel "giardin dello Impero„ dal suo vicario, il re, per compiere tutte quelle imprese, sgombro da ogni preoccupazione ("con men pensier„). Il "tanto signor„, al quale "par che s'avvegna„

la destra fiera e la faccia focosa
contro i nemici e a gli altri graziosa,

non è il futuro re d'Italia, ma è l'imperatore, il magnanimo "Buemmio„, verso il quale si elevano con la solennità di un inno e di una preghiera le dieci stanze della "Canzone di Roma„. I commentatori della canzone, tutti intenti a mettere in evidenza la figura del "nuovo re„, hanno a bella posta lasciata nell'ombra la figura dell'imperatore, che invece agli occhi di ogni lettore spassionato campeggia e rifulge in ogni passo e in ogni verso di Bindo di Cione.

Dunque secondo ogni probabilità la canzone *Quella virtù che 'l terzo cielo infonde* fu composta pochi giorni dopo l'incoronazione di Carlo IV e forse fu recitata alla presenza di lui, quando la Corte si soffermò a Siena. L'imperatore, che conosceva assai bene la lingua italiana (1) e si professava amico e protettore dei poeti e dei letterati (2), dovette apprezzare la nobile fatica del rimatore senese, e quasi per ricompensa e per premio gli concesse la littera familiaritatis, la quale (notiamo) è quasi identica a quella emessa in favore di Niccolò de' Beccari e di altri letterati italiani che poi furono alla corte di Karlstein e di Tangermünde.

In tutt'altre circostanze il Carducci, il D'Ancona e il Renier credono sia stata ideata la "Canzone di Roma„; essi ne assegnano la composizione a quegli anni che corrono dalla prima alla seconda calata del Boemo in Italia (1355-1368), anzi credono che la data

(1) Lo stesso Carlo IV nella sua *Autobiografia* scrive: « Ex divina autem gracia non solum Boemicum sed Gallicum, *Lombardicum*, Theutonicum et *Latinum* ita loqui, scribere et legere scivimus ut una sicut altera ad scribendum, legendum, loquendum et intelligendum nobis erat apta ».

(2) Cfr. H. FRIEDJUNG, *Kaiser Karl* IV. *und sein Antheil am geistigen Leben seiner Zeit*, Wien, 1876; I. VON SCHLOSSER, *Giusto's Fresken in Padua und Vorläufer der Stanza della Segnatura* in *Jahrbuch der Kunsthistorischen Sammlungen des allerhöchsten Kaiserhauses*, XVI, 1896, p. 29-30.

precisa più si debba raccostare al 1368 che al 1355. Quanto al "vertudioso re", il Carducci e il D'Ancona suppongono che dovesse essere un personaggio della famiglia dei Visconti, "di quella casa, che già dai tempi di Matteo e di Giovanni aveva mostrato la possanza propria e l'ambizione". In realtà nella Canzone di Roma manca qualsiasi accenno a persone determinate; il poeta non poteva "avere di mira una speciale persona" (1); "egli espresse il desiderio di libertà e di unità nazionale senza determinare i mezzi e le persone che avrebbero potuto effettuarlo" (2). Anche la data proposta dai critici non trova nessuna conferma durante l'esame accurato della canzone di Roma. Dai versi

> Or come arò dal buon Carlo soccorso
> che m'ha lasciato avendomi in balia (127-9)

si potrebbe ricavare che la canzone fosse stata composta dopo che l'imperatore ebbe abbandonata l'Italia, cioè dopo il 1355; ma siccome quelle parole sono poste in bocca alla veneranda matrona che personifica Roma, l'abbandono rimproverato a Carlo IV deve riferirsi soltanto alla partenza da Roma e non alla partenza dall'Italia.

Chiariti i dubbi concernenti le circostanze e la data della composizione della Canzone di Roma, risulta omai evidente che essa fu scritta nella primavera dell'anno 1355, poco dopo l'incoronazione di Carlo IV, cioè intorno allo stesso tempo nel quale la cancelleria imperiale diede fuori la *littera familiaritatis* in favore di Bindo di Cione da Siena. La coincidenza della data della canzone con la data della *littera familiaritatis* è altro argomento di non spregevole importanza che viene ad aggiungersi ai molti altri che l'esame dei manoscritti ci ha fornito in suffragio dell'attribuzione a Bindo di Cione del Frate da Siena.

IV.

L'attribuzione a Fazio degli Uberti deve dunque ritenersi fallace. Ma ogni errore ha le sue ragioni e il critico ha sempre il

(1) Cfr. R. Renier, *Op. cit.*, p. CCXXXVI.

(2) A. Medin, *I Visconti nella poesia contemporanea* nell'*Archivio storico lombardo*, XVIII (1891), p. 776.

dovere di tentare di sorprendere nella vicenda delle cose le molteplici cause che traggono gli uomini fuori della strada della verità. Nel nostro caso poi l'errore d'attribuzione non è frutto di equivoci e di confusioni di tardi trascrittori, ma si trova già diffuso in manoscritti di pochi decenni posteriori al poeta (1); è perciò indispensabile che noi lo studiamo con cura e ricerchiamo le circostanze per le quali esso si formò e si perpetuò.

Due ipotesi si possono fare, l'una semplice e piana, l'altra più complessa ed elegante nella sua costruzione sebbene alquanto dubbia. Incominciamo da questa. La Canzone di Roma non è il solo componimento del trecento che incominci col verso *Quella virtù che 'l terzo cielo infonde*: con le stesse parole s'apre una canzone amorosa composta " per uno che volea una giovane, nolla potè avere ", conservataci da un importante manoscritto magliabechiano che risale agli ultimi anni del secolo XIV o ai primi del secolo successivo (2). Come dice brevemente la didascalia, questa canzone è tutta intessuta coi lamenti di un innamorato il quale per colpa dei genitori, che si sono opposti al suo matrimonio, ha dovuto abbandonare la fanciulla ch'egli vagheggiava, e lasciare che un altro le porgesse l'anello nuziale e la traesse all'altare. Ora che la bella donna è tra le braccia del marito, il povero giovane, rodendosi nel cuore, ripensa ai passati *disiri*, rievoca ad una ad una le forme del corpo dell'amata e finisce col chiedere a Dio una sola grazia:

che fosse tolto a llei
per morte naturale il suo signore,

(1) L'errore è consacrato persino in un verso del noto rimatore quattrocentista Anselmo Calderoni, il quale, enumerando le glorie della letteratura volgare, esalta Fazio degli Uberti come «cantore di Roma»:

Nobilitò questo nostro idioma
Boccaccio in prosa e in rima sincero
e Ser Brunetto fulgente rubino,
Guido e Guido, ognun fino,
e Fazio almen, quel che cantò di Roma.

Cfr. R. Renier, *Op. cit.*, p. CCLXXV. Il Calderoni evidentemente aveva letto la Canzone di Roma in uno dei cinque manoscritti che recano il nome dell'Uberti.

(2) Cod. Magliabech. VII. 7. 1066, c. 4 *a* [Feciesi per uno che volea una giovane, nolla potè avere]. In questo stesso cod. a c. 29 segue, adespota, anche la canzone di Roma.

che cioè una morte provvidenziale venga a togliere di mezzo l'intruso. Il poeta è una persona onesta, timorata e scrupolosa: egli rifugge dall'adulterio e non sa immaginare altro affetto tra uomo e donna fuori di quello

concietto dal piacer matrimoniale
perchè gli è naturale
sanza vergognia o dubbio di peccato.

Questa canzone non ha pregi d'arte; è fredda, scolorita e in certi punti, come quello dell'amore coniugale, al quale ora s'è accennato, pedestre e volgare. È costituita di sei stanze di quindici versi, di struttura assai regolare (8 + 7: A B b C, A B b C + c D d E e F F) in maniera quasi identica a quella delle più note canzoni di Fazio degli Uberti (1). Se la somiglianza dell'intonazione e dello schema metrico fossero indizi sufficienti per attribuire questa canzone, che è adespota nell'unico suo codice, a Fazio degli Uberti, la spiegazione dell'errore d'attribuzione della "Canzone di Roma" sarebbe assai facile. Mancando di singolari pregi artistici, la canzone amorosa *Quella virtù che 'l terzo cielo infonde* cadde presto in dimenticanza e fu tralasciata dai compositori e dai trascrittori delle antologie poetiche del trecento e del quattrocento; ma rimase pur sempre vivo il ricordo, sebbene vago ed impreciso, di un componimento dell'Uberti incominciante col capoverso *Quella virtù che 'l terzo cielo infonde*. D'altra parte godeva una larga fama e correva per tutte le antologie la Canzone di Roma, che s'apriva con lo stesso capoverso *Quella virtù che 'l terzo cielo infonde*; di essa si diceva fosse autore uno sconosciuto letterato, il cui nome, affidato solamente alla didascalia di qualche antico manoscritto, doveva per la necessità delle cose venire a poco a poco eliminato e soverchiato da qualche altro nome più illustre. Caduta in dimenticanza la canzone amorosa *Quella virtù*, perdutosi interamente il ricordo di Bindo di Cione da Siena, era naturale che si dovesse associare al nome di Fazio degli Uberti la memoria della canzone politica che incominciava col verso *Quella virtù che il terzo cielo infonde*. Questa conget-

(1) Cfr. la canzone *O caro amico omai convien ch' io lagrimi*; schema: 8 + 7, A B b C, A B b C + c D E e D F F (Renier, *Op. cit.*, p. 78): *Ahi donna grande possente e magnianima* (Renier, *Op. cit.*, p. 68). Lo stesso schema hanno la Canz. I, V, VI: la Canz. VII ha lo schema della Canz. *Quella virtù*[2] aggiunto un verso.

tura ha troppo d'ingegnosità per sottrarsi interamente ai colpi della critica ben ferrata di scetticismo. È difficile allontanare da noi il dubbio che la canzone amorosa *Quella virtù* ecc. invece che un componimento parallelo alla Canzone di Roma e indipendente da essa, non sia opera di un artefice poco scrupoloso che non si peritò di togliere à prestito dalla celebre canzone il capoverso *Quella virtù che il terzo cielo infonde* per racconciarlo alla meglio in testa alla sua mediocre " moralle „ (1). Per tutto ciò almeno finchè non si sia rinvenuto un altro manoscritto contenente la canzone amorosa col nome dell'Uberti, sarà bene attenerci alla piana e semplice spiegazione dell'errore d'attribuzione, che ora esporrò. I componimenti più ispirati e più famosi di Fazio degli Uberti sono quelli indirizzati a Carlo di Boemia, nei quali il poeta riversa tutta la piena della sua indignazione per l'abbandono in cui veniva lasciata l'Italia. Carlo IV " se ne sta a piantar fichi in Boemia e dispregia il *caro acquisto* „ (2); perchè dunque Dio non toglie dalle mani inette dell'oltramontano il " santo ucciello „ riducendolo in potere dei Latini, dei Romani, diretti eredi dell'antico Impero? Questi sentimenti animano la magnifica canzone *Di quel tu possi ber che bevve Crasso*, che è la più notevole del canzoniere dell'Uberti. Essa acquistò già nel trecento una vasta popolarità, fu letta e imparata a memoria in Firenze e fuori, e fu imitata da Franco Sacchetti nella sua canzone *Non mi posso tener più ch'io non dica* (3). La canzone *Di quel tu possi ber* è, come la Canzone di Roma, indirizzata a Carlo IV (4); come nella Canzone di Roma, anche in essa è introdotta a parlare una augusta matrona raffigurante l'Italia: ella rammemora con voce solenne le antiche glorie e le presenti miserie della nostra nazione. Come

(1) Il caso di due componimenti che abbiano lo stesso capoverso è assai raro e perciò non si possono risolvere i nostri dubbi coll'esame di fatti simili. Forse unico caso di uguaglianza di capoverso è in tutto il trecento quello di un son. di Manetto da Filicaia e di un sonetto di maestro Antonio da Ferrara che incominciano *Io non conosco secondo ceduta*. Il son. del ferrarese è nel Cod. Chig. L. IV 131, c. 732, quello del rimatore fiorentino nel Laurenz. Red. 184, c. 125; i due compon. paiono del tutto indipendenti l'un dall'altro.

(2) *Dittamondo*, VI. cap. 5; cfr. RENIER, *Op. cit.*, p. CCXXXIII.

(3) Cfr. RENIER, *Op. cit.*, CCXXXIX.

(4) RENIER, *Op. cit.*, p. 120 e sgg.

è naturale, tutto il pensiero si aggira intorno al nome di Roma e dei suoi eroi (v. 37; 50-52; 69 e segg.). La canz. *Di quel tu possi ber* poteva dunque a buon diritto chiamarsi la "Canzone di Roma, di Fazio degli Uberti. L'esistenza del canzoniere dell'Uberti di questa veemente e celebre canzone politica contro Carlo IV doveva irresistibilmente, quasi per irrefrenabile attrazione, influire sulla attribuzione così incerta e discussa della vera "Canzone di Roma".

La canz. *Di quel tu possi ber* si connetteva così bene con la canzone *Quella virtù*, che agli occhi degli antichi trascrittori di codici doveva sembrarne la continuazione o la palinodia, precisamente come apparve ai critici moderni; e così si produsse e poi si venne perpetuando quell'erronea attribuzione a Fazio degli Uberti che solo mediante il rigoroso esame delle antiche testimonianze si è potuto scacciare di nido.

Ora, messe in luce le cose, non si può più dubitare che autore della Canzone di Roma non sia Bindo di Cione del Frate da Siena. Il canzoniere di Fazio degli Uberti perde una delle sue gemme più fulgide, ma il Trecento italiano viene ad acquistare un notevole poeta di più.

DIFFERENZA DELLE LONGITUDINI

FRA

L'OSSERVATORIO DI BRERA ED IL PUNTO TRIGONOMETRICO DI CREA.

Osservazioni di G. Celoria e di M. Rajna.
Calcoli di riduzione di L. Gabba

Nota

di L. Gabba presentata dal M. E. prof. G. Celoria

Introduzione. — Nel programma di lavori astronomico-geodetici formulato dalla r. Commissione geodetica italiana nella sua riunione del 1894 era compresa una determinazione astronomica completa (punto di Laplace) a Crea, punto trigonometrico di primo ordine della triangolazione italiana. Di questa determinazione veniva incaricato l'osservatorio di Milano, e nell'estate 1896, con osservazioni degli astronomi prof. G. Celoria e prof. M. Rajna, si eseguiva la parte relativa alla differenza di longitudine con Milano.

Dei calcoli di riduzione veniva in seguito incaricato lo scrivente, che li condusse a termine sotto la direzione e col consiglio dell'illustre professore Celoria.

Programma delle operazioni: Strumenti e metodi impiegati. — La differenza di longitudine doveva naturalmente essere fornita dal confronto fra gli orologi delle due stazioni per mezzo del telegrafo, col quale esse erano collegate. Tanto a Milano che a Crea pertanto erano installate le batterie di pile generatrici della corrente, gli apparecchi per la corrispondenza telegrafica, un cronografo registrante il tempo siderale dato dal pendolo, una tavoletta sistema Oppolzer (Schaltbrett) e le opportune resistenze per rego-

lare l'intensità delle correnti, le quali determinano la registrazione dei tempi.

La correzione del pendolo di ciascuna stazione si ottenne con osservazioni di passaggi di stelle al meridiano. Furono a questo scopo usati due strumenti dei passaggi pressochè identici, opera della officina Repsold di Amburgo, già impiegati in numerose operazioni astronomiche, specialmente dagli astronomi di Milano.

Al sistema in uso da molti anni di registrare sul cronografo il tempo del passaggio di una stella per ogni filo del reticolo, con un segnale dato a mano col mezzo di un tasto, quando l'osservatore veda la stella bisecata dal filo, fu sostituito il sistema della registrazione automatica col micrometro costruito da Repsold su idea del P. Braun. Con esso l'osservatore ha il compito di ottenere che la stella, nel suo cammino attraverso il campo, sia bisecata da un filo, mobile nel campo colla rotazione del tamburo del micrometro, il quale, mediante contatti elettrici verificantisi a determinate frazioni di giro, registra sul cronografo i passaggi della stella per le posizioni corrispondenti ai contatti.

Nel 1896 i professori Celoria e Rajna riconobbero la necessità di modificare il sistema dei contatti adottato dal Repsold; e ciò per rendere sicuri i corrispondenti segnali sui cronografi a penne scriventi a cilindro quello usato a Milano, a striscia quello di Crea. La modificazione fu eseguita felicemente dal sig. L. Milani macchinista della specola di Brera, il quale sostituì al sistema originario di contatti a sfregamento un sistema delicatissimo di contatti a percussione, riducendo inoltre da 12 a 6 il numero dei segnali registrati sul cronografo ad ogni giro del tamburo micrometrico. Con tali modificazioni l'uso del nuovo metodo di osservazione dei passaggi diventò, anche cogli strumenti usati per la differenza di longitudine fra Milano e Crea, comodo e sicuro e diede risultati che, come si vedrà più sotto, sono soddisfacentissimi; concordando con quanto da altri osservatori già erasi ottenuto, che cioè il nuovo micrometro di Repsold elimina nelle osservazioni di longitudine l'equazione personale degli osservatori.

Il cannocchiale fu invertito durante il passaggio al meridiano di ogni stella, per modo che ogni stella fu osservata, prima e dopo l'inversione, nella medesima porzione del campo. La media dei tempi di due contatti corrispondenti offre quindi il tempo del passaggio al meridiano strumentale indipendentemente da di-

stanze di fili, da inuguaglianza di perni e da errore di collimazione.

Correzioni dei tempi osservati. — Il tempo del passaggio di ogni stella al meridiano strumentale venne anzitutto corretto della parallasse geometrica delle penne scriventi, della semidurata del contatto e della aberrazione diurna in meridiano e quindi dell'errore dovuto alla non perfetta orizzontalità dell'asse di rotazione del cannocchiale. Per questo scopo era stata letta prima e dopo ogni osservazione stellare la livella permanentemente appesa all'asse.

Corretti i passaggi anche dell'errore di inclinazione, si è proceduto alla determinazione degli azimut strumentali. Si ricavarono questi dalle osservazioni di parecchie stelle polari fatte ogni sera e adoperando la nota formula di Mayer. Dall'esame dei valori dedotti risultò la costanza dell'azimut strumentale e la persuasione che si poteva, con sufficiente rigore, assumere per ogni sera la media degli azimut osservati per il calcolo dei passaggi stellari di ogni singola sera.

Ottenuti finalmente i tempi dei passaggi al meridiano vero, il confronto di questi con le ascensioni rette delle stelle ha fornito la correzione dell'orologio. Dai valori di queste si passò al valore medio per ogni sera od al calcolo dell'andamento orario dell'orologio.

Correzione media e variazione oraria dell'orologio. — Il pendolo Arnold da lunghi anni in funzione alla specola di Brera aveva un andamento ben sperimentato e di sicura regolarità: riunendo pertanto in una media i valori serali della sua correzione si ebbe la correzione all'istante dato dalla media delle ascensioni rette delle stelle osservate. Il rapporto poi della differenza fra due successive di tali medie al corrispondente intervallo di tempo espresso in ore ha, per conseguenza, dato la variazione in un'ora della correzione.

Anche per il pendolo di Megele installato a Crea fu lecito l'applicazione del medesimo procedimento, giacchè, dalle stelle calcolate giorno per giorno, allo scopo di avere una idea dello stato dell'orologio e delle correzioni strumentali, era risultata la convinzione che l'andamento dell'orologio era notevolmente piccolo e regolare.

Le due tabelle seguenti presentano per ciascuna stazione le equazioni colle quali si può calcolare, per un istante qualunque t, la

correzione dell'orologio, dati la correzione media, l'istante al quale essa è riferita e l'andamento orario: contengono pure il numero di stelle orarie che hanno concorso a dare la correzione media.

Pendolo Arnold a Milano.

Data	Correzioni ed andamento			*
1896	m s	s	h	
Luglio 24	— 0 12.480	— 0.024	(t — 19.14)	20
» 25	— 0 13.033	— 0.024	(t — 19.19)	23
» 26	— 0 13.597	— 0.025	(t — 17.83)	9
» 27	— 0 14.231	— 0.026	(t — 19.34)	22
» 30	— 0 16.246	— 0.030	(t — 19.11)	22
Agosto 1	— 0 17.743	— 0.030	(t — 19.19)	24
» 2	— 0 18.431	— 0.027	(t — 19.14)	23
» 3	— 0 19.057	— 0.030	(t — 19.14)	13
» 4	— 0 19.910	— 0.035	(t — 19.63)	19
» 7	— 0 22.408	— 0.037	(t — 19.41)	18
» 12	— 0 27.315	— 0.042	(t — 20.41)	13
» 13	— 0 28.276	— 0.044	(t — 19.30)	25
» 14	— 0 29.388	— 0.045	(t — 19.30)	25
» 15	— 0 30.405	— 0.042	(t — 18.62)	16
» 16	— 0 31.377	— 0.040	(t — 18.92)	19
» 17	— 0 32.374	— 0.038	(t — 19.40)	24
» 18	— 0 33.226	— 0.036	(t — 19.85)	19
» 21	— 0 36.195	— 0.050	(t — 20.20)	18
» 22	— 0 37.489	— 0.052	(t — 20.82)	10
» 23	— 0 38.677	— 0.048	(t — 20.01)	31
» 24	— 0 39.731	— 0.046	(t — 20.05)	32
» 25	— 0 40.904	— 0.045	(t — 20.37)	25
» 26	— 0 41.829	— 0.041	(t — 18.81)	8
» 27	— 0 42.784	— 0.040	(t — 18.56)	18
» 28	— 0 43.791	— 0.040	(t — 20.23)	13
» 29	— 0 44.755	— 0.040	(t — 20.46)	7

Pendolo Megele a Crea.

Data	Correzione ed andamento				*
1896	m	s	s	h	
Luglio 24	+ 0	12.474	+ 0.054	(t — 18.97)	9
» 25	+ 0	13.846	+ 0.059	(t — 19.21)	23
» 26	+ 0	15.304	+ 0.058	(t — 19.18)	16
» 27	+ 0	16.639	+ 0.052	(t — 19.20)	22
» 30	+ 0	19.643	+ 0.030	(t — 18.36)	9
Agosto 1	+ 0	20.729	+ 0.023	(t — 19.18)	24
» 2	+ 0	21.290	+ 0.026	(t — 19.10)	23
» 3	+ 0	21.968	+ 0.027	(t — 19.13)	22
» 4	+ 0	22.608	+ 0.033	(t — 19.96)	4
» 7	+ 0	24.671	+ 0.014	(t — 20.28)	13
» 12	+ 0	23.676	— 0.002	(t — 19.50)	20
» 13	+ 0	23.645	— 0.003	(t — 19.29)	23
» 14	+ 0	23.522	+ 0.004	(t — 18.37)	14
» 15	+ 0	23.869	+ 0.016	(t — 18.51)	13
» 16	+ 0	24.315	+ 0.013	(t — 18.79)	18
» 17	+ 0	24.492	+ 0.011	(t — 19.39)	24
» 18	+ 0	24.841	+ 0.010	(t — 19.80)	27
» 21	+ 0	24.707	— 0.014	(t — 19.55)	6
» 22	+ 0	24.303	— 0.015	(t — 18.61)	8
» 23	+ 0	23.995	— 0.016	(t — 19.13)	20
» 24	+ 0	23.540	— 0.014	(t — 19.48)	26
» 25	+ 0	23.327	— 0.010	(t — 18.49)	9
» 26	+ 0	23.030	— 0.013	(t — 20.36)	25
» 27	+ 0	22.715	— 0.015	(t — 18.27)	13
» 28	+ 0	22.328	— 0.016	(t — 20.12)	26
» 29	+ 0	21.932	— 0.017	(t — 20.62)	16

Confronto degli orologi delle due stazioni. — Il confronto degli orologi venne, come universalmente si usa, compiuto col telegrafo. Mediante un tasto venivano dati da ciascuna stazione due serie di 20 segnali, i quali erano registrati su ambedue i cronografi. La media differenza dei tempi registrati, e corretti colle equazioni fornite dalle tabelle precedenti, dà la differenza di longitudine $\Delta\lambda$,

diminuita od aumentata del tempo s di trasmissione della corrente, secondo che i segnali sono inviati dalla stazione orientale (Milano) ovvero da quella occidentale (Crea).

Dai valori risultanti per ogni sera di $(\Delta\lambda - s)$ e di $(\Delta\lambda + s)$ si hanno subito i singoli valori di $\Delta\lambda$ e di s; cioè:

Data	$\Delta\lambda$	s	Data	$\Delta\lambda$	s
1896	m s	s	1806	m s	s
Luglio 24	3 39.099	— 0.0048	Agosto 15	3 39.068	— 0 0012
» 25	» 050	+ 0.0010	» 16	» 071	— 0.0002
» 26	» 045	+ 0.0022	» 17	» 098	+ 0.0032
» 27	» 038	+ 0.0022	» 18	» 132	+ 0.0068
» 30	» 136	+ 0.0008	» 21	» 174	+ 0.0012
Agosto 1	» 118	— 0.0010	» 22	» 082	+ 0.0060
» 2	» 054	— 0 0030	» 23	» 104	0.0000
» 3	» 141	— 0.0012	» 24	» 158	+0.0025
» 4	» 216	+ 0.0050	» 25	» 082	— 0.0008
» 7	» 154	— 0,0025	» 26	» 096	+ 0.0002
» 12	» 102	— 0.0085	» 27	» 107	— 0.0035
» 13	» 152	+ 0.0025	» 28	» 067	+ 0.0012
» 14	» 116	+ 0.0022	» 29	» 065	+ 0.0020

Bisogna notare che la quantità $\Delta\lambda$ racchiude, oltre la differenza di longitudine, la equazione personale relativa dei due osservatori.

La durata di trasmissione della corrente, data la vicinanza delle due stazioni di osservazione, non può essere che piccolissima ed il suo valore inferiore agli errori inevitabili delle determinazioni di tempo. Ciò malgrado, la media dei valori trovati è uguale a $+0^s,0004$ e si accorda sufficientemente col valore che si deduce dalla formola empirica data da Albrecht nelle sue "Formeln und Hülfstafeln für geographische Ortsbestimmungen"; nè, nel caso concreto, ha importanza il segno negativo trovato per essa durata in alcune sere; il suo valore assoluto di qualche millesimo di secondo di tempo essendo, come già si disse, inferiore agli errori inevitabili del risultato delle osservazioni.

Calcolo della differenza di longitudine e dell'equazione personale relativa. — I singoli valori della quantità $\Delta\lambda$ risultanti dalle

osservazioni, combinati col metodo dei minimi quadrati, hanno concorso alla determinazione finale delle incognite.

Detta x la cercata differenza di longitudine, y l'equazione personale relativa presa nel senso Celoria-Rajna, si ebbero le seguenti 26 equazioni a due incognite del tipo $x \pm y - \Delta\lambda = 0$, accanto alle quali è scritto il peso p attribuito ad ognuna di esse. Questo peso fu determinato in funzione dei numeri delle stelle orarie osservate in ciascuna stazione e sulle quali riposano le correzioni dei due orologi: precisamente fu calcolato colla nota formula: $p = \frac{2}{n} \frac{a.b}{a+b}$.

1	$x + y - 0.099 = 0$	0.52
2	$x + y - 0.050 = 0$	0.96
3	$x + y - 0.045 = 0$	0.48
4	$x + y - 0.038 = 0$	0.92
5	$x + y - 0.136 = 0$	0.53
6	$x + y - 0.118 = 0$	1.00
7	$x + y - 0.054 = 0$	0.96
8	$x + y - 0.141 = 0$	0.68
9	$x + y - 0.216 = 0$	0.28
10	$x + y - 0.154 = 0$	0.63
11	$x + y - 0.102 = 0$	0.66
12	$x + y - 0.152 = 0$	1.00
13	$x + y - 0.116 = 0$	0.75
14	$x + y - 0.068 = 0$	0.60
15	$x + y - 0.071 = 0$	0.77
16	$x + y - 0.098 = 0$	1.00
17	$x + y - 0.132 = 0$	0.93
18	$x + y - 0.174 = 0$	0.38
19	$x + y - 0.082 = 0$	0.37
20	$x + y - 0.104 = 0$	1.00
21	$x + y - 0.158 = 0$	1.00
22	$x + y - 0.082 = 0$	0.55
23	$x + y - 0.096 = 0$	0.51
24	$x + y - 0.107 = 0$	0.63
25	$x + y - 0.067 = 0$	0.72
26	$x + y - 0.065 = 0$	0.41

Il precedente sistema di equazioni, ridotto alla unità di peso, ha

condotto alle due equazioni normali:

$$+ 18.212\,x - 0.972\,y - 1.855 = 0$$
$$- 0.972\,x + 18.212\,y + 0.117 = 0.$$

La loro soluzione ha dato:

$$x = + 3^m\ 39^s,102 \quad \text{con peso} = 18.16$$
$$y = - \quad 0,001 \quad \text{»} \quad 18.16$$

È interessante il formarsi un'idea del come i valori trovati delle incognite soddisfino alle relazioni osservate; ciò si ottiene col quadro seguente:

Data		Δ λ	Equazione personale	Differenza di longitud.	Errore residuo = r
1896		m s	s	m s	s
Luglio	24	3 39.099	+ 0.001	3 39.100	— 0.002
»	25	» 050	+ 0.001	» 051	— 0.051
»	26	» 045	+ 0.001	» 046	— 0.056
»	27	» 038	+ 0.001	» 039	— 0.063
»	30	» 136	+ 0.001	» 137	+ 0.035
Agosto	1	» 118	+ 0.001	» 119	+ 0.017
»	2	» 054	+ 0.001	» 055	— 0.047
»	3	» 141	+ 0.001	» 142	+ 0.040
»	4	» 216	+ 0.001	» 217	+ 0.115
»	7	» 154	+ 0.001	» 155	+ 0.053
»	12	» 102	+ 0.001	» 103	+ 0.001
»	13	» 152	+ 0.001	» 153	+ 0.051
»	14	» 116	— 0.001	» 115	+ 0.013
»	15	» 068	— 0.001	» 067	— 0.035
»	16	» 071	— 0.001	» 070	— 0.032
»	17	» 098	— 0.001	» 097	— 0.005
»	18	» 132	— 0.001	» 131	+ 0.029
»	21	» 174	— 0.001	» 173	+ 0.071
»	22	» 082	— 0.001	» 081	— 0.021
»	23	» 104	— 0.001	» 103	+ 0.001
»	24	» 158	— 0.001	» 157	+ 0.055
»	25	» 082	— 0.001	» 081	— 0.021
»	26	» 096	— 0.001	» 095	— 0.007
»	27	» 107	— 0.001	» 106	+ 0.004
»	28	» 067	— 0.001	» 066	— 0.036
»	29	» 065	— 0.001	» 064	— 0.038

Coi soprascritti valori di v e di p si ottiene:

$$[p\,v\,v] = 0.0292$$

donde l'errore medio della serata di peso 1 risulta uguale a $\pm$ 0ˢ.035 e l'errore medio di ciascuna delle incognite uguale a $\pm$ 0ˢ.008.

Conclusione. — Per raggiungere il risultato finale dell'operazione bisogna ancora notare che le osservazioni a Milano ed a Crea furono eseguite fuori centro; e precisamente a Milano nella stazione geodetica stabilita nell'orto botanico di Brera all'oriente rispetto al centro dell'osservatorio di 0ˢ.073; ed a Crea in un punto, del quale la posizione rispetto al centro trigonometrico fu determinata mediante osservazioni angolari dall'ing. Loperfido dell'istituto geografico militare.

La discussione di queste osservazioni condusse al risultato che il punto di stazione era all'occidente rispetto al centro trigonometrico di 0ˢ.432.

Pertanto il valore 3ᵐ39ˢ.102 ottenuto dalla risoluzione delle equazioni deve venire diminuito della quantità 0ˢ.505; e per conseguenza da *26* sere di osservazioni risulta che il segnale trigonometrico di Crea è ad occidente del centro dell'osservatorio di Milano di

$$3^m\,38^s.597 \text{ con un } \begin{cases} \text{errore medio di} \ldots \pm\ 0^s.008 \\ \text{„ probabile di.} \pm\ 0^s.005. \end{cases}$$

IL VAIOLO A MILANO E LA SUA PROFILASSI.

Nota

del S. C. prof. Guido Bordoni-Uffreduzi

Parrebbe, a prima vista, che parlare oggidì della profilassi del vaiolo in un consesso scientifico sia cosa che non offra più un grande interesse, specialmente perchè fra le tante malattie infettive il vaiolo è forse quella contro cui più vittoriosamente si può fare la lotta coi mezzi odierni della medicina preventiva, applicati a dovere.

Eppure realmente non è così. Come la malattia in sè, per quanto antichissima, non ha perduto nulla della sua primitiva virulenza, così anche la profilassi del vaiolo, che si fa specialmente da oltre un secolo applicando la geniale scoperta di Jenner (1796) dell'innesto vaccinico, è argomento che si può dir vecchio, se si vuole, ma sempre di attualità. Anzi di grande attualità; perchè le opposizioni alla pratica della vaccinazione, anzichè scomparire come dovrebbero di fronte all'esperienza ormai secolare, pare invece che tornino a rifiorire, tentando di insidiare i benefici che essa ha sparso a piene mani in tutto il mondo, a vantaggio dell'umanità.

La lotta ferve sempre accanita tra fautori e oppositori della vaccinazione; specialmente dacchè contro di essa si è schierata, con ogni mezzo, una strana lega, che ha nulla di scientifico, sorta in Inghilterra, la cosidetta " lega antivaccinista ", la quale dispone non solo di agenti molto zelanti e battaglieri, ma anche di forti mezzi finanziari. È necessario quindi combattere continuamente in difesa della vaccinazione; e quindi qualsiasi contributo d'osservazione e d'esperienza scientifica, seriamente raccolto, può avere un grande valore a vantaggio di essa, in questa lotta.

E siccome l'esempio di Milano mi pare assai dimostrativo per la efficacia della vaccinazione, così mi sono permesso di venire qui

oggi a parlarne brevemente, illustrando i fatti raccolti in 12 anni di osservazione e d'esperienza personale, ininterrotte.

Fino da tempi assai remoti Milano godeva del triste privilegio di avere sempre fra le sue mura, ospite poco gradito, il vaiolo; ed anche in epoca non molto lontana, per quanto si applicassero quei mezzi migliori suggeriti dalla scienza, tuttavia non passava anno senza che qui si manifestasse un'epidemia, più o meno grave, di questa malattia. Per citare cifre statistiche attendibili non posso andare molto addietro; mi basta però riferire a prova di ciò i dati desunti da un rendiconto pubblicato nel 1888 dal dott. Ferrario col titolo " Il vaiolo e la Rotonda in Milano ", nel quale sono registrate le cifre seguenti di vaiolosi accolti nell'Ospedale d'isolamento alla Rotonda, dal 1870 al 1887.

Anno	1870	vaiolosi	1219
"	1871	"	1511
"	1872	"	1367
"	1873	"	281
"	1874	"	699
"	1875	"	662
"	1876	"	446
"	1877	"	232
"	1878	"	332
"	1879	"	209
"	1880	"	329
"	1881	"	160
"	1882	"	1213
"	1883	"	431
"	1884	"	1045
"	1885	"	850
"	1886	"	1206
"	1887	"	1894

Dai resoconti poi dell'antico ufficio medico si desumono, dal 1884 in poi, ossia da quando si sono registrati anche i dati dell'antico *circondario esterno* della città, le cifre seguenti dei denunciati e morti per vaiolo.

Anno	Denunciati	Morti
1884	941	112 = 12 %
1885	633	82 = 12,9 „
1886	1150	202 = 19,5 „
1887	2125	437 = 20,5 „
1888	2315	422 = 18,2 „
1889	1062	165 = 15,5 „
1890	83	9 = 10.8 „
1891	84	8 = 9,5 „
1892	119	13 = 10,9 „
1893	369	41 = 11,1 „
1894	1407	172 = 12,2 „
1895	154	18 = 11,6 „

La storia del vaiolo a Milano, dal mio punto di vista, per giudicare, cioè, della reale efficacia della vaccinazione, va distinta in due periodi: uno va fino al 1896 e l'altro da quest'anno in avanti. Prima del 1896 infatti si applicavano contro questa malattia l'isolamento e la disinfezione (dal 1892) e la vaccinazione; ma questa veniva applicata, d'incarico del Municipio, dal Comitato milanese di vaccinazione animale (1), soltanto nelle persone le quali si presentavano spontaneamente.

Come è noto, l'obbligo della vaccinazione in Italia fu imposto genericamente dalla legge sanitaria del 1888 (art. 51) e specificato meglio dal regolamento speciale *sulla vaccinazione obbligatoria* nel 1892, stabilendo non solo l'obbligo della vaccinazione per tutti i neonati entro il 1° anno di età (art. 12), ma anche *l'obbligo della rivaccinazione* (art. 16) oltre l'11° anno, per tutti coloro che vogliono essere ammessi nelle scuole pubbliche o private, " o agli esami uf- " ficiali, o in istituti di educazione o di beneficenza (pubblici o pri- " vati), o in fabbriche, officine, od opifici industriali di qualunque " natura „.

Voglio ricordare però, a titolo di gloria pel nostro paese, che il primo Stato che abbia imposto per legge l'obbligo della vaccina-

(1) Fu solo nell'ultimo anno di questo periodo, nel 1895, in seguito alla grave epidemia dell'anno precedente (1894), che fu deciso di affidare all'Ufficio medico anche un tale importante servizio.

zione, fu il piccolo principato di Lucca e Piombino nel 1806, mentre la legge sulla vaccinazione obbligatoria, emanata in Baviera e che finora era ritenuta la più antica, porta la data dell'agosto del 1807.

Fino al 1896 adunque la vaccinazione era stata applicata in obbedienza alle disposizioni di legge sopraricordate; ma non si era fatto alcun controllo per vedere se realmente da tutti si ottemperasse a quell'obbligo, e specialmente a quello della rivaccinazione; nè si era cercato con altri mezzi di ottenere una larga e continua diffusione di quella pratica nella popolazione milanese, non solo nel l'infanzia, ma anche nell'età successiva.

È noto infatti che una prima vaccinazione nell'età infantile non basta a preservare l'organismo dall'infezione vaiolosa per tutta la vita; occorre perciò una seconda vaccinazione fra l'8 e l'11° anno di età e possibilmente anche una terza dai 20 anni in avanti. È per tale motivo che nei primi tempi, che si applicò la sola vaccinazione nei bambini, si vide la malattia cambiare clinicamente d'aspetto nel senso che, mentre prima colpiva in grande prevalenza l'infanzia, in seguito colpì invece le persone più avanzate in età, perchè queste perdevano col tempo l'immunità conferita dalla prima vaccinazione.

In quel primo periodo adunque, fino al 1896, non si può dire che la popolazione milanese fosse, malgrado l'obbligo della vaccinazione esistente dal 1888, convenientemente immunizzata contro il vaiolo.

Nel 2° periodo invece, dal 1896 in avanti, si sono applicati appunto tutti quei provvedimenti che tendono ad ottenere non solo che sia rispettato l'obbligo della vaccinazione nel primo anno di età, ma anche quello della rivaccinazione, fin dove almeno ne assiste la legge.

Fu quindi anzitutto disposto nell'Ufficio d'igiene il servizio di verifica del termine legale fissato per la vaccinazione obbligatoria dei neonati, facendo, in base all'elenco dei nati nell'anno, lo spoglio di quelli che non furono vaccinati entro il termine prescritto, ed invitandoli ad ottemperare all'obbligo relativo, ricordando in pari tempo le penalità comminate dalla legge ai contravventori.

Di quanta efficacia riesca in pratica questo controllo e il relativo invito, bastino a dimostrarlo le sole cifre di un anno, del 1907:

Bambini nati nell'anno e residenti a Milano . .		12,390
„ vaccinati prima dell'invito . . .	660	
„ „ dopo l'invito	8095	
„ non comparsi	3635	
	12,390	

Dunque su 12,390 bambini solo 660 sarebbero stati vaccinati spontaneamente, mentre in seguito all'invito se ne vaccinarono 8095. E così, all'incirca, succede tutti gli anni.

Furono inoltre con apposite circolari richiamati i direttori di scuole, di convitti, di stabilimenti industriali, di fabbriche, ecc., all'osservanza dell'articolo 16 del regolamento già citato, per la rivaccinazione di tutte le persone oltre l'undecimo anno di età, provvedendo col personale medico dell'ufficio a rivaccinare tutti coloro che non sono in regola con quest'obbligo di legge. L'obbligo della rivaccinazione (o della presentazione di analogo certificato di data non anteriore a sei anni) fu pure imposto a tutte le persone che in Milano prendono dimora, sia fissa che temporanea, come sarebbe il personale di teatri, giostre, bersagli, ecc., che assai spesso diffonde l'infezione in discorso.

Tali disposizioni furono poi completate coll'obbligo della denuncia dei casi di vaiolo, o sospetti tali, esteso oltre che ai medici anche alle persone della famiglia, ai casigliani e ai portinai della casa, e colla denuncia obbligatoria della *varicella*, colla quale possono essere scambiati i casi leggeri di vaiolo, e che esige perciò una rigorosa vigilanza di controllo da parte dell'ufficio d'igiene.

Naturalmente nello stesso tempo non si sono trascurati gli altri mezzi di lotta, che si usano anche contro altre infezioni, e cioè l'isolamento rigoroso dei malati a domicilio, o nell'apposito ospedale pei contagiosi, e la disinfezione degli ambienti e di tutto ciò che fu con quelli a contatto.

Questi ultimi mezzi però, per quanto abbiano un grande valore, non servirebbero da soli a debellare completamente l'infezione vaiolosa, come lo dimostra anche l'esempio di altre malattie della stessa natura.

La scarlattina infatti e la difterite, che pur sono assai meno diffusive del vaiolo, diminuirono, è vero, notevolmente in seguito all'applicazione dell'isolamento e delle disinfezioni, ma non avendosi per esse un altro mezzo ausiliare più efficace per combatterle, permangono ancora e dappertutto, più o meno gravemente.

E altrettanto succede pel vaiolo: soltanto là dove si unisce anche l'opera efficace e completa della vaccinazione, che conferisce all'organismo l'immunità, si può ottenere che esso scompaia completamente.

L'esempio della Germania è il più istruttivo che si conosca a questo riguardo, sia pel risultato veramente meraviglioso e costante, da un gran numero di anni, e sia perchè è fatto su di una popolazione di circa 60 milioni. Questo paese, prima del 1874, non avea la vaccinazione obbligatoria ed era funestato dal vaiolo, suppergiù come gli altri Stati confinanti, che si trovavano nelle stesse condizioni.

Facendo il confronto fra la Prussia e l'Austria, due paesi finitimi e molto simili anche di usi e di amministrazione, ecco che cosa dicono le cifre della mortalità per vaiolo per ogni milione d'abitanti:

Periodo 1850-74	*Periodo 1875-84*
Prussia 490	22,3
Austria 530	617,7

Ossia, prima del 1874, Prussia ed Austria, entrambe a vaccinazione semplicemente facoltativa, aveano all'incirca la stessa mortalità per vaiolo; dopo il 1874 invece, dopo cioè che in Prussia fu emanata e rigorosamente applicata la legge, che stabilisce l'obbligo di un primo innesto vaccinico nell'infanzia e di un secondo innesto prima del dodicesimo anno di età (oltre al terzo innesto nei soldati quando entrano in servizio), la Prussia ha visto nel ventennio susseguente precipitare la mortalità per vaiolo a 22,3 per milione, mentre nell'Austria, la quale non fece altrettanto, invece di diminuire quella mortalità si fece più alta.

La Germania poi, continuando ad applicare quella legge metodicamente e con rigore, come si usa fare di ogni cosa in quel paese, ha visto diminuire sempre di più la mortalità per vaiolo, tanto che nel decennio 1892-901 si ebbe una media di soli 54 morti in tutto l'Impero e in seguito nel

1902	si ebbero.	16	morti
1903	„	21	„
1904	„	25	„
1905	„	30	„

ossia 0,50 e meno per ogni milione di abitanti!

E questi pochi casi si verificano tutti nei paesi di confine cogli altri Stati limitrofi, dove infierisce sempre il vaiolo.

La Germania dunque si può dire che ha, in virtù della vaccinazione, rigorosamente e scientificamente applicata, debellato completamente il vaiolo; mentre negli Stati limitrofi, non essendovi la stessa legge, il vaiolo ha continuato a fare strage.

Ecco il quadro di confronto della mortalità per vaiolo nel quinquennio 1889-93, che riproduco dall'interessante memoria, pubblicata nell'anno del centenario della scoperta di Jenner, dall'Ufficio d'igiene imperiale di Berlino.

Germania	2,3	per un milione	di abitanti
Francia (città)	147,6	"	"
Belgio	252,9	"	"
Austria	313,3	"	"
Russia	836,4	"	"

Un esempio consimile si ripete, in piccolo, anche a Milano. Ecco infatti la statistica di mortalità relativa a questa malattia, nella popolazione milanese, dal 1896 fino ad oggi.

1896	5	morti
1897	4	"
1898	0	"
1899	0	"
1900	0	"
1901	1	"
1902	10	"
1903	0	"
1904	0	"
1905	0	"
1906	0	"
1907	0	"

Interessante ed istruttivo assai è il caso avvenuto nel 1902, in cui si ebbe un'epidemia assai limitata, che si sviluppò in seguito ad alcuni casi di vaiolo manifestatisi in alcuni operai muratori, provenienti da una località dove quello dominava.

La malattia decorse in modo sì leggero nei primi malati, che questi o non ricorsero al medico, o furono giudicati affetti da va-

ricella e quindi non denunciati all'autorità sanitaria comunale. In tal modo passarono quasi due mesi e l'infezione ebbe agio così di propagarsi indisturbata, in modo da colpire circa 60 persone: fu però mediante le vaccinazioni, l'isolamento e le disinfezioni ben presto domata. Evidentemente però, se quella favilla non potè sviluppare un incendio grave ed esteso, si fu perchè non trovò il terreno propizio, ossia trovò la popolazione, per quanto si può, ben protetta dalla vaccinazione. Infatti qual differenza dall'epidemia precedente del 1894, nella quale si ebbero 1407 persone colpite e 172 morti, malgrado che si applicassero gli stessi mezzi di difesa, isolamento, disinfezione e vaccinazioni, che raggiunsero nell'anno la cifra di 112.571.

Concludendo: la vaccinazione è indubbiamente il mezzo migliore di profilassi del vaiolo, come quello che rende immune l'organismo da questa infezione; anzi potrebbe servire essa sola a combatterlo vittoriosamente, qualora si riuscisse a mantenere tutta quanta la popolazione immunizzata mediante gli innesti di vaccino, opportunamente ripetuti. E siccome ciò in pratica non riesce possibile, così bisogna completare l'opera della vaccinazione mediante l'isolamento dei malati e la disinfezione di tutto ciò che loro appartiene. Questi due ultimi mezzi, però, da soli sono assolutamente insufficenti per aver ragione di questa, come di qualsiasi altra infezione.

Ecco quanto insegna l'esperienza e l'osservazione esatta e spassionata dei fatti epidemiologici.

Ho creduto opportuno, in questo momento, di venire ad esporre dinanzi a Voi, illustri colleghi, questi fatti d'osservazione scientifica, esatta e rigorosa, perchè la questione importantissima della vaccinazione possa essere svolta in sede competente, qualora vi sia chi crede di poter opporre altri dati di fatto, altrettanto bene raccolti e sicuri, a sostegno della tesi contraria.

SAGGIO

DI UN INDICE FONETICO DELLE ISCRIZIONI ETRUSCHE.

Nota del M. E. Elia Lattes

2. La vocale *E*.

I. e inalterato. — 1. EA: Earinei lat. *Earinus*; forse creals lat. *cerealis* (Deecke); cf. altresì W. Schulze lat. Eigenn. 354. 567 Xaireals con lat. *Chaerea* (*Cassius*– e *Fannius*–) e con lat. etr. *Caere*.

2. EI: Aneie lat. *Anneius*; Sei-s' Seie-sa l. *Seius*.

3. EU (EV): leu (lattante) lat. *leo* (fem.); Clevsinas l. *Cleusius* (W. Schulze 183. 88); Seviasa l. *Sevius*; Evantra Εὔανδρος, Euturpa Εὐτέρπη; Areuizie-s celt. *An–arevis'eos*.

4. EC (EK EQ), EX, EH: Ecapa Ἠκάβη, Ectur Eχtur Ἕκτωρ; Ecnate l. *Egnatius*, Pece Peχe l. *Peccius*; Tecumnal (cf. Tequnas), l. *Decumenus Decumius*; Pecse Πήγασος; Secstinal l. *Sextinius*; Veχetia l. *Vegetia*, Sehtusiu l. *Septumius*; Mehnati l. *Mecenius* (cf. *Maecenati–s*).

5. ET, EΘ: Vete l. *Vetius*, Venete l. *Venetus*, Metelis' l. *Metellius* cf. W. Schulze 290. 7 etr. lat. Metliaei l. *Maetilius*); Veχetia, l. *Vegetia*, Vetinei l. *Vetinius Vetenius*; Θetis Θeθis, Θέτις; Petinates' l. *Petinius*; Zetun Ζῆτος, Metus Μέδουσα; Setume l. *Septumius*, Petve l. *Betuus* (W. Schulze 283); Petces' l. *Peticus Peticius* (W. Schulze 231); Petrus'i l. *Petrusius*, Petruni l. *Petronius*; forse cletram umb. *kletram*; Ve-

tlunom inc. lat. etr. *Vetulonium*[1]; Seθu Caipur, cf. W. Schulze 512 lat. *Setus Vibi C(ai) ser(vus)*; Neθunus -unsl l. *Neptunus*[2]; forse lautn eterie (cf. etera eterie etra etru etrinθi), umb. *etre Kaselate* (cf. *tertie Kaselate* e Giunte 206 sg.).

6. ES, EZ: Θese Θησεύς, Epesial Eφesiu Ἐφέσιος; Mesi lat. etr. *Mesia*; Θresu l. gall. *Tresus* inc. (Deecke Θrasu Θράσων); Vescunia lat. etr. *Vesconia*; Esχunas lat. *Escionia Aescionius Aeschioniae* (W. Schulze 287); Es'tenas Esetunias l. *Estonius* (W. Schulze 161); Nestur Νέστωρ; Vestronas' l. *Vestergennius*; Mestri l. *Mestrius*, Mestles' l. *Mestlus*; mezu cf. lat.-etr. *Mezentius*.

7. ER: Eris Ἔρις, Ermania Ἑρμιόνη; Veratru lat.-etr. *Veratronia* l. *veratrum*; [Her]akle -cle Hercle Herχ-le Ercle Ἡρακλῆς, Θeres Θηρεύς; Herena lat. etr e lat. *Herennius*; Neru Nerinei l. *Nero*; Veru l. *Veronius*; Cerun Γηρύων; Θucerna lat. etr. *Tocernius*, Thocerual lat. etr. *Thoceronia Toceronius*; S'erve l. *Servius*, Menerva l. *Minerva*; Ma-

---

[1] W. Schulze Zur Gesch. lat. Eigennamen 208. 3 e 405. 5 confronta etr. CIE. 736 *etsnae* con lat. *Etusius*; io continuo (Giunte ad l.) a preferire [C]iitsnaii (Pauli « potest fuisse [*C*]*et*[*i*]*snae* = etr. *cetisnai* sive *cetisnei* »), parendo probabile, anche per testimonianza del Bormann, che così iscritto sia un frammento di tegolo, cui altri frammenti si attribuirono con verosimiglianza insieme iscritti Arria.

[2] W. Schulze ib. 30 giudica il confronto di Aleθnas con lat. *Alledius* (Pauli) « ebenso falsch » che quello di Φurseθnei con lat. *Burredius* (Deecke e Pauli): ma in generale la rispondenza delle medie latine alle aspirate etrusche sembrami essere stata dal Pauli ben documentata ed essersi aggiunta dappoi più d'un' utile testimonianza a conferma (Vic. fonet. alf. etr. 34-40). Stima poi lo Schulze 268 « unverwendbar » S(eθre) Eθris' di CIE. 158 perchè « das ist wohl *seθris'* », laddove il Pauli (Dütschke e De Feis) espressamente nota: « extat *s. eθris'* puncto genuino interposito, non *seθres'* »; e pare lo rincalzi lat. *Etrius* da Schulze medesimo ivi allegato per via di una 'glans Perusina', senza dire degli « andere Belege » per lat. *Etrius*, fra cui uno volsiniese, e dell'eθri (cf. eθrse) della Mummia; il quale esemplare volsiniese torna tanto più opportuno a difesa dell'Eθris' volterrano, in quanto aggiunge un nuovo anello alla catena delle relazioni fra Volterra appunto e Volsinii, ossia l'Etruria meridionale (Vicende fonet. alf. etr. 48).

merce -erse l. *Mamercus*; Percumsna l. *Perconius Bergonius*; Verena l. *Verginius*; Perkna l. *Percenna* osc. *Percens*[3]; Certu Κέρδων; S'erturu Serturu Sertvru Zerturi l. *Sertorius;* Zertnai fal. *Zertenea*; Herme -ma -mu Ἑρμῆς, Perse Φerse Περσεύς; forse nu(v)-era (cf. Nui Nuvi) lat. o lat. etr. *Never-ita* (cf. lautnita l. *Julitta* ecc.).

8. EL: Ellanat Ἕλλην, eleivana ἐλοῖτα, Elina Helenaia Ἑλένη; Eluskes' inc.[4] gall. Ηλουσκονιος; cela cela-ti fal. *cela* lat. *cella*; Melakre Meliacr Μελέαγρος; Hele l. *Helius*; Nele Νηλεύς, Menele Μενέλαος, Pele Πηλεύς, melecraticces inc. μελίκρατον; Metelis' l. *Metellius*, Velina l. *Velina Velinnia*; etr. e lat. Velja; Pelias Πελιάς; Apelinas[5] osc. *Apellunei*; Helu Helvasii lat. *Helvius*; Venelus l. *Venelius Venilius*; Velcaias Velχaie l. *Velcaeus*, Felces l. *Felicio*; Velθunas' lat. etr. *Veltymnus*; Velparun Ἐλπήνωρ; vhel fel φela φelna cf. πέλυς.

9. EN: Venu lat. *Vennius Vennonius*; Vipenas lat. etr. *Vibenna*; Menele Menlo Μενέλαος; Hereni l. *Herennius*, Capeni l. *Capenius*; Stenule Σθένελος, Pentasila Πενθεσίλεια; etr. lat. Arcenzios' lat. *Argentius*.

10. EM: Remne -ni Remsna Remzna l. *Remnius Remmius*; Memrun Μέμνων, Aχememrun Ἀγαμέμνων, Arθem[6] Ἄρτεμις.

---

[3] W. Schulze ib. 87 crede potersi leggere CIE. 442 anche *periena* e 208 *peticeal*: a favore dell'elemento *k*, mi sembra stare la forma piuttosto arcaica degli altri caratteri.

[4] Danielsson ap. Torp Lemn. 36 sg. n. (cf. Etr. Notes p. 6) avrebbe letto *feluskes* con *f-* e con *-s* « neben *s'* in *arles'* »; W. Schulze 588 a 168 confronta lat. *Elusius*.

[5] Così leggo io pur sempre (cf. Archiv. Glott. suppl. I 33) F.[3] 356 *a. pelinas. s* seguito da Tinas e preceduto da *vene.l.*, ossia Venel: (Pauli Etr. St. III 69. 219 'Venel Atelina dem Tina'): pensai dapprima a lat. *Apollonius*; ma la compagnia di Tinas 'Iovis' nome sicuro di deità, seguito da cliniiaras forse analogo, e la copia delle sicure triadi etrusche mi rese più probabile l'interpretazione 'Apollinis'; cf. d'altronde Herma Tins sulla nota patera orvietana (Rendic. Ist. Lomb. 1892 p. 366).

[6] Per Tremsinei Θremsinei W. Schulze 126. 2 ricorda il nome

11. ЕР,ЕФ: Epesial Eφesiu Ἐφέσιος, Epiur Ἔπειος, Epiuna Ἠπιόνη, Liepiasθa cf. λεπαστή; Trepalual Treples l. *Trebellius*; Zepanu cf. Στεφάνων, Clepatras Κλεοπάτρα, Sleparis' -ris -rs' Slebaris cf. Κλεοπατρίς; Trepi l. *Trebia*, Trepu l. *Trebonius*, Vepia Vepu l. *Veppius*; Sepre l. *Sepurius* (W. Schulze 292), Eple l. *Epulo* (un Rutulo) *Epulonius*, Pepnas l. *Pepinius*.

12. Finale: cupe κύπη, Euturpe Εὐτέρπη, Catmite Γανυμηδής, Herme Ἑρμῆς; e forse altresì Aule ecc. lat. voc. *Aule* nomin. *ille ipse*.

II. ee. — Finora nessun esempio: già Deecke-Müller Etr. II² 332. Etr. Forsch. III 217. 12 ricondusse CIE. 191 (F. 241) l'apparente *veveete* alla giusta lezione Vel Vete; per F. 812 *leeχu* trovò Danielsson CIE. 1374 Leiχu; finalmente invece degl'incertissimi *eerais'i eepana* ammessi dal Bugge Beitr. I 38 sg. (cf. Etr. u. Armen. 44) nell'ininterpunta arcaica epigrafe F. 2404 della tazza vaticana di Caere (cf. pur testè Torp Etr. Beitr. Zw. Reihe I, p. 22), già Archiv. Glottol. Suppl. I, p. 35 sg. io posi eθe arais'ie epana, tre voci allitteranti e le due prime eziandio omioteleute; delle quali epana continuo a credere non del tutto impossibile vada coll'esichiano ἰβάνη κάδος ἀντληταίριον (cf. Heplenta Ἱπολύτη, vepetursi Vipiθur, Θepri Θeprini l. *Tiberius Tiberinus* e inversamente is'vei es'vis, Viltur Veltur ecc.) e convenga ad una 'tazza' non meno che aska culiχna cupe pruχum putere ecc. ai vasi così iscritti; mentre poi eθe può far famiglia con F.³ 318 eθi o eθl ed eraisie (testè confermato, pare, da CIE. 5166 coll'Uraisie-s di Bolsena nella forma) con Erus 'sole' o, se mai, per avventura, con umb. *erus* 'quod dis datur peractis sacris' ed *ere-çlu* circa per osc. *sakara-klum* e forse per etr. sacni-cla[7].

---

locale moderno *Tremosine* nella regione dei semi etruschi *Toscolano* e *Voltino*: cf. Giunte 145 Aususce incerto e lat. *Ausuciates* sopra lapide trovata a *Osuccio*.

[7] In CIE. 5081 dipinto « ad caput ancillae » nel primo sepolcro Golini di Orvieto, il Conestabile trascrisse *reemi*, incerto però se così o *remi*

III. e : ai (ae). — 1. EU (EV): Evas, Aivas Αἴας; pevaχ (vinum), paiveism (vinum); Cneve Cneue, Cnaives lat. *Gnaivod Gnaeus*; Scevi[8] l. *Scaevius*; W. Schulze Lat. Eigenn. 317 Cnevna (Av. — A. Masu) cf. lat. *Naevius* (*A. — A. f. Maso* di Volterra).

2. EC, EX, EH: Crece inc. Craices inc. lat. *Graecus*; Cecu (Apini-, Pauli e W. Schulze emendano *latini cesu*), l. *Caecus* (*Appius-*); Precu Preχu, l. *praeco Praeconius*; Pecse, Paikste Πήγασος (cf. Uθuste Amχtiare ecc.); Mehuati lat. *Maecenas* (cf. *Mecenius*).

3. ET, EΘ: Etanei Aitenial; Etule Αἰτωλός; Veθnial lat. etr. *Vaednia*; Cueθnal Cuaiθnal.

4. ES (ES'), EZ: es' es e forse ez, ais' ais aiz-aru aisu αἰσοί; esares esari esera, aiseras aisaru aizaru αἴσαρ aesar; Esi Esia, Aesialissa; Esχuna l. *Aeschiones -oniae Aescionius* (cf. *Escionia*); Cesi, Caisia Kaisie l *Caesius*; Cesina, l. *Caesinia Caesennius*; Pres'nts', etr. lat. Praesentes lat. *Praesentius*: Ezna Aisinal; Cezartle Cezrtlial, Caezirtli lat. Caesar; Θupit-es θapint-ais, eter-ais aprens'-ais; Rasn-eas, eter-aias. — L'ingegnosa, quanto ardita, conghiettura del Torp Etr. Notes p. 3, che ez nella prima linea del piombo di Magliano spetti alla precedente cifra LXXX e indichi essere di caso genitivo e doversi p. es. leggere *cezpalχlez* per ora non mi capacita.

5. ER: Kalairu inc., forse Calerial lat. *Galeria* (Vic. fonet. 52 a § 4. 2); Xeritnei -nal cf. Xaireals lat.-etr. *Caere* lat. *Caerites*; forse lucair-ce l. *lup-er-cu-s nov-er-cu* lat. gall. *Aul-er-cu-s*.

---

si dovesse leggere; e *remi* infatti lesse il Fabretti e *revi* il Brunn; il Pauli propose prima *remia*, poi *remnia*; il Danielsson conclude che « lectio vera vix videtur recuperari posse ».

[8] Per **ei** : **aei** potrebbesi allegare *milei milaei* (IV 8), se non si trattasse, come io penso, di mi l(a) ei e mi la ei: cf. piuttosto Lautnei Lautnaei etr. lat. Larthiaei Metliaei coi numerosi matronimici etruschi in *-ei -e(i) -i* arbitrariamente, a mio avviso, integrati in *-i(al)* ecc.; quale p. es. Sucnei lat. etr. *Suciae cnat(us)*, Aclni Clute lat. etr. *Acilius Cladia natus*, lat. etr. *Marci nati* ecc.

6. EL: elf(a) elfaci, ailf (Danielsson 5094 *ailf.*); Celia, Caile lat. etr. *Caele* lat. *Caelius*; cf. etr. lat. Vael Vaeliza etr. Vel Veliza.
7. EM, EN: Muteni Mutainei; forse acnes-em caθnaim.
8. EP, EF: Vepi Vaipnas (cf. lat. *Veppius*); Pepnas Paipnas; Nepvr (cf. Neipur Naeipurs) l. *Naepor*; Scefi l. *Scaefius*.
9. Finale: Vile, Vilae Ἰόλαος (cf. Amφiare Αμφιάραος); Partini pe Parθanapae Ἡραθενοπαῖος; ame amai (cf. teh amai con cresverae hevtai e, se mai, con lat. etr. *Taniae Dertone* o *Anniae Sefarine* o simili); S'ene Curtun(e) come (eterti-c) caθre, lat. *Senae terrai* (cf. lat. etr. *Navie Naviae* o *Galle Gallae*) [9].

IV. e : ei (aei, aevi). — 1. EA: Easun, Eiasun Heiasun Ἰάσων; Sea(n)te Seiante e forse Mean Meiani.
2. EU (EV): Evas, Eivas, Epeur Ἔπειος; forse s'eu seives' (cf. reuχ rivaχ)
3. EC: Lecu Leiχu; Recial Reice Reicnal; Crece inc. Creice.
4. ET, EΘ: etve eitva, eθ eiθ; Svetiu Sveitu Sveital; Reθeiainc. Reiθvi; PeθnaPeθnal, PeiθnaPeiθnal.
5. ES (ES'), EZ: Ezna Ezunei, Eizenes; Cesi Ceisie; Vesial, Veisial Veizial; Veza Vezi, Veiza

[9] Secondo W. Schulze 398. 2 in CIL. XI 3011 *T. Calpurnius Gallae filius Libicus* « schwerlich kann die Mutter gemeint sein », perchè « das wäre ganz singulär »: ma io non so separare codesto *Gallae filius* da CIE. 1583 *A. Haerina Q. f. Sentiae Gallae natus* e da CIL. XI 2979 *S. Gegani P. f. Galle* (cf. Le isc. lat. col matronim. 22. 82 *L. Adenatis Cafatiae*, 23. 87 *A. Nanstius Hastiae*, come p. es. 17. 59 *C. Cascellius Cauthia* o *C. Thansius Vetronia* allato a 4. 9 *Sex. Casscelius C. f. Leonia gnatus* e 6. 18 *L. Haerina Tifilia natus* ecc.). Similmente, mentre mi rallegro che W. Schulze 361 meco rifiuti l'emendazione di CIE. 234 *milaei* in *milnei* e meco la raccosti a *milei*, non so separare nè quello da 235 *mil* e 237 *mi* (*l*), nè *milaei milei* da *mileasies' ei mi: l. asi leimi emel* (Giunte p. 5 sg.): il che posto, non so non sospettare in tutti le particole mi me la l(a) ei e(i), quantunque ben riconosca che in sè e per sè la più naturale interpretazione di *θa*. *milaei* sia *Θa(na) Milaei*.

Veizi; Vesnas' Veisini veisin; nesl neisl, tesne teisnica; Caies' Caieis', Anes' Aneis', tlenaces tlenaχeis'.

6. ER: Terasias' Teriasals Τειρέσιας; Heria Heiri inc.; aperu apeiru inc.

7. EL, EN, EM, EP: Velia Veilia (Perugia); en em, ein eim; Vepia Veipi; Nepvr Neipur etr. lat. Naeipurs lat. *Naevipor*.

8. Finale: Caine (Velia-), Cainei (Velia-); Velczne (Larθia-), Velcznei (Larθi-); Laucine (Θa.), Anainei (Θana); fas'e (χis' esvis'-c), fas'ei (χis' esvis'-c); Apre inc. 'Αφαρήιος; aue(tne-) inc., avei (-tnes'); loc. sg. ipe ipei, tule (is'vei-) o tulei o tuleti (cf. eterti-c caθre e S'ene lat. *Senae*); forse e me l (cf. e la) mi l e, mi l ei mi la ei l ei mi (Giunte p. 5 a num. 50).

V. e: eia (ea). — Senti (-Cumerunia -Hanunia), Seianti (-Cumerunia -Hanunia); celc celχls, cealχls; Ras'nes' Rasneas (cf. Rasnas Rasnal insieme con eter-aias -ais e Θupit-es); lat. etr. *Caere*, etr. Xaireals (cf. Truials 'Troiano') e lat. *Chaerea* (W. Schulze).

VI. e: a (cf. a: e). — 1. EU: forse eu lat (cf. iiu laθi), av laθ[10]; Θeurumines Μινοταῦρος.

2. EC, EX: forse Pecni Pacinei; forse Peteci (cf. Petces'), Patacs (cf. *A* n. 24); Θaneχvel, Θanaχvil lat. etr. *Tanaquil*.

3. ET, EΘ: forse Peteci (cf. Petces'), Patacs; spur-eθi pur-aθe (cf. spural pural, spurana purana, spuriazas puriiazas puriias); [ç]ali-eθi cali-aθesi Nul-aθe-s Nul-(a)θi; ziu-eti tul-eti (cf. tula

[10] Stimo però più probabile che av (cf. lemn. *m-av*) equivalga ad eu, ma ne differisca od abbia al più comune con quello la particola v(a) oi v(e): oppure trattasi egli di av(i) e della sua metafonesi in eu per influsso dell'*i* seguente, come in parecchi fra' più sicuri esempli di *e:a* qui appresso registrati?

tular), cel-ati seθum-ati perisn-ati Manθv-ate Frentin-ate [11], ecc.

4. ES (ES'): Atresθe Ἄδραστος; acnesem aχnaz; Mestri, mastr Macstrna macstrevc lat. etr. *Mastarna* e lat. *magister*; Aulies' Velies' Larθies Ramθes, Aulias' Velias' Larθias' Ramθas; Aties (Ramuθas-), Eries (Velelias-); forse quindi altresì mi Kaisies e Caisias mi (cf. però p. es. Tities' msc. e Titias fem. e simili); Θupites (cf. Θupitai θapintais' eterais eteraias), Θuplθas'; Tines Tinas, Velθines' Velθinas', Afunes' Afunas' Avines Aveinas, Ras'nes' Rasnas, venes venas, pires piras (Torp *apires apiras*); Anas's'es (Pauli e Schulze *anas'nies'*) Ἄνασσα, arica arices (Pauli e Danielsson *larices*, zus'leves zusleva, θues' (θuves') θuạ, χues χuạ (cf. eterais etera); car-es-ri, seθ-as-ri tan-as-ar.

5. ER: Velχera Velχara, Ameruntea inc. Ἀμαρυνθία; Perstiesa Parstial; sveleri svulare (Pauli *spulare*), ateri ataris, Leθerial Leθari; zeri, zara zarta; aisera esera, aisaru aizaru esares esari; forse ceχan-eri herm-eri tin-eri (cf. Herme -ma -mu 'Ερμῆς e Tina -nia 'Giove') si potranno quindi mandare un dì fondatamente con lat. *libitin-arius* (cf. *Libitina*), e cap-eri con lat. *cup-arius* (cf. cape cupe lat. *capis cupa*) e meθlum-eri mel-eri sacnicl-eri suẓ-eri circa con lat. *victim-arius*.

6. EL: Elaχs'antre Elχsntre, Alis'antre 'Αλέξανδρος; sveleri svalee svalθas; forse elfaci (cf. ailf elf, Danielsson *ailf*.. e Torp *elfa*) alφazei e zel (cf. zil zilaθ) zal; cf. altresì inversamente W. Schulze 75 Halistrea lat. *Helstrius*.

7. EN: clens' clens'i clenar clenaras'i, clan (cf. clen clensi clinsi); sentic (vinum), santic (mula) e santis'ts' (vinum); Atlenta 'Ατλάντη; Cientes' inc. Cianti; Acleni inc. Aclani; spureni (Tarχ-

[11] Cf. altresì avi-ati car-ati, che W. Schulze 285. 348 (lat. *Aviatius*) e 415 reputa, forse giustamente, nomi propri di persona.

nalθ-), spurana (-Clevsinslθ 'nel Chiusino' cf. Ucri-sl-ane e lat. *Ocri-culu-m*); verisimilmente s'rencve s'renχve, s'ranczl; Aitenial Etanei (cf. lat. *Aemilienus Aemilianus*, *Petrusulenus Funisulanus* ecc.) [12].

8. EM, EP: forse letem, Leθam Leta; forse les'cem les'e, lescan; forse kalemθas Καλαμίτης lat. *calamitas*; nepit (cf. lat. etr. *Nepete*), napti (cf. lemm. *naχoθ*).

9. Finale: Ite, Itas Ἴδας; Velχe Velχa, Velθne Velθna, Meθlne Meθlna, Meine Meina, Steprne Steprna, Ultimne Ultimna; Titie (Fasti-), Titia (Fasti- e cf. *e: ei*); Tetie Tet(i)a, eterie eter(i)a; acnaine

---

[12] Con spureni va spureri (cf. 7 capeni caperi), per chiarire i quali tornerà forse lecito un giorno ricordare p. es. lat. *campanius camparius*, *extraneus extrarius*, *momentaneus momentarius*, *praecidanea praecidaria*, *proletaneus proletarius;* noto intanto ad ogni evento etr. Papni Paperis e lat. *Papinius Papirius*. Eizenes e lat. *Aesonius*, lat. *Egenia Egeria*, *Gabinius Gaberius*, *Labenius Laberius* ecc. (cf. W. Schulze Lat. Eigenn. 162); cf. altresì nunθene nunθeri. — In Rendic. 1908 p. 269 (*A* I 12) vuolsi correggere χartillas'; inoltre può aggiungersi:

IV (p. 374): forse Maerce Prziaeθes, cf. Marce e Nulaθes;
VII 3 (p. 380): iθal (θil en-), itial (θi-);
VII 4 (p. 381): cf. 1744 (Giunte p. 98) Erasi, 5202 Seprsia e fal. *Abelese Plenese* e pel. *Musesa*;
VII 7 (p. 381): Tetinalisa Tiscusnalisa, Latinialisa Vesialisa; S'emna Semnies;
X 2 (p. 383): Nacerei Naχrnal, Nucrtele Nuvkri (cf. W. Schulze 576 Steph. *Ναχρία* per *Νοχέρια*);
XVII (p. 385). Θanaχvel Θaneχvel Θanucvil, svalce sveleri svulare (Pauli *spulare*) e suvalni, apas apes apu(s), Herma Herme Hermu;
XVIII 3 (386): Spltur Splatur;
ib. 6 (ib.): Hurazni Futnani *Sethlani cani zani;
ib. 9 (p. 387) θun θuna, tun (itun) tuna (ituna); forse marutl namultl, menitla calus'tla (cf. però Cezartle θimitle Corsdle). Sopratutto:
IV (p. 374): θapintas' (θapicun) e θapintais' (θapicun) e insieme nella lamina di Campiglia.

acnina; ame ama; care (cf. karai cari), Cara kara; θune (cf. θuni) θuna, ipe (cf. ipei ipi) ipa, scare scara, s'cune s'cuna, ture (cf. turi) tura; Alfnalisle Larθialisvle, Varnalisla Cuis'la; Θivcle-s Θuflθicla; lautnes'cle pavs'cle Velθuruscle-s, laisela; θimitle, menitla calus'tla; huzrnatre (Hermu), husrnana (Maris); Leucle Leusla.

VII. e : i (cf. i : e). — 1. EA: Easun 'Ιάσων; Velea Velia, zea zia; Θaniea Θaniia; Aneal Arnθeal Larθeal Titeal Φacsneal ecc., Anial Arnθial Larθial Titial Pacsnial ecc.; Avileas Aulias; Θ[le]cχineas' (Turpli-), Θlecinia (Turpli-); Areaθa 'Αριάδνη; Cearθis' Ciarθisa, cealχus' cialχus'; etr. lat. tearo tiaro.

2. EU (EV): eu lat, iiu laθi (cf. av laθ o Laθ); teuri tiiurs' (cf. turi turis); reuχ rivaχ; Epeur Ἔπειος.

3. EC: Larece Larecenas, Laricia Lariç; Peteci lat. *Peticius*; Lecusta Lecusti l. *Ligustius*; melecraticces μελίκρατον; Lecne Lecnies, Licni l. *Licnius* (cf. W. Schulze Lat. Eigenn. 108. 3); muluvaneke mulveneke muluevneke, muluvanike mulvannice mulenike; trutv-ecie Ras'necei inc., mimen-ica (cf. memesnamer) Sitmica Vel-icu Θan-icu (cf. se mai lat. *flaminica* fem. sicuro come almeno i tre ultimi etr.); s'aθ-ec, s'uθ-ic Lar-iç.

4. ET, EΘ: Aemφetru 'Αμφιτρύων; venpetursi vepet[ur]s' Vipiθur; Veleθnei Veliθnei; Racun-eta, esv-ita lautn-ita; cf. altresì etnam itna inc. e v. 8 heθu hinθiu.

5. ES (ES'), EZ: Caes' Cais', Anes' Anis', laes' laiscla; Luesnas' Luvisu, Vesnas' Vis'nal; Acesial lat. *Acisinus Agisenna*; Aχuvesr Aχuvisr (cf. Aχavisur Aχvizr); Hesual Hisu, Φesus Φisis; Numesia l. *Numisius*, Vescusnisa Viscusnisa, Tescusni Tiscusni; huslnes'ts' θapnes'ts', s'antis'ts'; E-stlacial, I-sminθians I-s'iminθii; cf. altresì es' es ez is', es'vis is'vei, tez lemn. tiz, Novil. *is'perion*

ἑσπέρα; forse Mean pe(ṣo- con un pesce fra' piedi), lat. *piscis*, come lat. *Iunone Re(gina)* e *Pescennius* (Atti Accad. di Torino XXVII 1891-92, p. 166).

6. ER: Cerca Κίρκη; Vers'enas Vir s'neia; forse peras' rimpetto a pir piras (Torp *apiras*) pirm firin.

7. EL: Avel Avil, Aveles Aviles; Θanaχvel Θaneχvel, Θanχvil lat.-etr. *Tanaquil*; zel zil; Aχele Aχile Ἀχιλλεύς; Venelus Venileis Vinila l. *Venilius Vinileius*; Velθunas' Viltunias', Selvan Selvans'l l. *Silvanus*, Nucr-tele l. *Pisa-tilis* (cf. Nuvkcri osc. *Nuvkirinum* e Ramai-tela-s Ranatiela-s); cf. altresì Us'eles us'il (lat. *Auselii*).

8. EN: aprens'ais' aprinθ aprinθu; clensi clinsi; Cencual Cincual; he(n)θu (suθi-), hinθiu (suθi-); Vipenas lat. etr. *Vibenna Vibennus*, Vipinas Uipinia lat. etr. *Vibina Vibinnius*; Vupena Vupinei inc.; Araθenas Artinei; Luscenia Lus'inies; Rupenial, Rupinas rupinu (cf. umb. *rupinie*); Θipurenai inc. Τιβουρῖνος; Vesenei l. *Vesinnia*; Metenal Meθina; Havrenies Harenies, H'arina -nas -nei; Aitenial Aitilnia (cf. Cupsna Matunas con Cupslna Matulna ecc.); Menzna l. *Minisius*; Menerva Menrva l. *Minerva*; forse hatr-encu kus-euku-s, hems-ince θez-ince.

9. EP, EΦ: Heplenta Heφleθa, Ἱπολύτη; Θepri Θeprini lat. *Tiberius Tiberinus*; vepetursi vepet[u r]s', Vipiθur; forse epana ἰβάνη.

10. EM: tem tim, χem inc. (Bücheler *χemiai*, Torp *leθṇai*), χim; Lemrcna, Limrcen(as) Limurces; memesnamer, mime(s)nica-c.

11. Finale: Cae Cai lat. *Caius*; Trae cf. l. *Traianus*; Nae lat. etr. *Navius*; Parθanapae Παρθενοπαῖος; Θimr-ae Mur-ai (cf. cresverae hevtai); Ane Ani; forse me na, mi ne e mi ni; fas'e fas'i; pars'e pars'i; etr. lat. Begoe (cf. lat. etr. *Vegone Vegoia*), Vecui; malave, malvi; ilucve (cf. s'rencve tenve muluevneke), ilucui; kape cape, kapi capi; turune θuruni; Cezartle Cezarle, Caezirtli; Nulaθe Nulθi, Sentinate Sentinati.

VIII. e : ie (cf. a : ia, u : iu). — Caes' Caies', zaes zaiies; iuke iucie, amce amcie; Vete Vetie, Tite Titie; ceχase (cf. Velχaze), ceχasie; Ancare Ancarie, Mare Marie; putere ποτήριον; Pure lat. etr. *Burria*; Θamres Θamries; Aule Aulies' (cf. CIE. 989 Aule Aule con CIL. VI 12935 *A. Aulius* e W. Schulze 264), Vele Velies; Ane Anie, Latines Latinies, Veline Velinies, Saturine Sauturinies; ceptaφe inc. κηποτάφιον; cf. altresì Vipena con lat. etr. *Vibienus*, Ramaitelas con Ranatielas (*A* I 15 e sup. VII 7) e con aitu atiu e Velθuir Velθuri; e cf. ancora Larθ Anesa con A(rn)θ Aniesa, Ates Aties e Larecenas Larkien[as].

IX. e : u (v, o ecf. u : e). — 1. EA: mealχls muvalχls; Mean Muantrns'l.

2. EU: Criuepeue Krujpuus (Riv. ital. di Numism. v 1892, p. 42-44).

3. EX: Θaneχvel Θanucvil (cf. Θanaχvel lat. etr. *Tanaquil*).

4. ET, EΘ: Aemφetru Ἀμφιτρύων; Heφleθa Ἱπολύτη.

5. ES: Repesunas Repusiunas, S'eθres' S'eθrus (cf. Appius Ipianus Seius, forse Nemus'ivs).

6. EL (VEL): eleivana lat. *oliva;* Velaθri lat. *Volaterrae*; Velas'nei Velusna l. *Volasenna Volusenna*; Velimna l. *Volumnius*; Velclθi lat. etr. *Volcis*; Velχa lat. etr. *Vulca* l. *Volca* (W. Schulze 377); Vęlsinal Vels'unia, Vulsinęi Vuls'unis' (cf. W. Schulze 259. 2 e 3 *vul-* « lateinisch vocalisirt »); Vels'u l. *Vulso*, Velni l. *Volnius*, Velnθe lat. prenest. *Volntili* lat. *Voluntilius*; Velznei l. *Volsianus*; Velrnal Vulrni inc.; Titeles l. *Titoleiai*; Heraceli l. *Hercule*; Supelnas' lat. *Subulnius*; Cru(n)sel (cf. Crunsle), Larθialisvle (cf. Alfnalisle); cf. altresì sveleri svulare (Pauli *spulare*) suvalni, φelna puln.

7. EN: Eizenes Ezunei, Viscenei Vescunia; Musenial l. *Musonius*, Numenas' l. *Numonius*; mulenike mulune (cf. muluevneke mulvunke).

8. EM, EP: Κυμρς inc. Cumere; repine repinθi, Rupenial (cf. rupinu umb. *rupinie*).

9. Finale: aie aiu-s; ture turu (cf. tura turi); Afe Afu, Cavne Caunu; Aule Aχunie Vetie Titie ecc. lat. etr. e lat. *Aulus Achonius Aconius Vetius Titius* ecc.; Amukc-ce Atmite Calanice kale Sime Tiφile ecc. Ἄμυκος Ἀδμήτος Καλλίνικος καλός Σῖμος Δίφιλος ecc.; hemsince θezince, hatrencu θapicun slapiχun (cf. θapintas' -tais slapinas'); cf. altresì Anie Aniu e (Torp Etr. Notes 32) alice (Venelisi) con aliqu (auvilesi).

X. e:au (ao). — Amφare Amφiare Amφtiare, Ἀμφιάραος.

XI. e:eu (eo). — Sminθe Σμινθεύς, Θese Θησεύς, Perse Φerse Περσεύς, Nele Νηλεύς, Pele Πελεύς, Θeres Θηρεύς, etr. lat. Aciles Αχιλλεύς; Clepatra gr. lat. *Cleopatra*, Sleparis' -rs' Slebaris verisimilmente Κλεοπατρίς.

XII. e:ve. — Eiani Veiane, Estrcnas' Vestrcnas', Elθurnas' Velθurnas', Elsʼu Velsʼu; e però forsʼanche El Elusʼ, di solito emendati Ϋl Ϋlusʼ, per Vel Velusʼ; cf. Ipianus lat. *Vibianus* e, se mai, Elina Velena Vilenu; inoltre cf. θues' θuves', nuera Nuves' reuχ rivaχ, mulenike mulveneke, Cestnas' (Zauturia) e Xvestnas' (Sauturini), Nae e lat. etr. *Navius* ecc.

XIII. e:ue (uo). — Eine Ἐνυώ; mulenike muluevneke.

XIV. e:he. — Eχtur Ectur Ἕκτωρ, Ellanat Ἑλλην; Elina -nai -nei, Helenaia Ἑλένη; Ermania Ἑρμιόνη (cf. Eiasun Heiasun Ἰάσων, Amφiare Hamφiar Ἀμφιάραος); forse Erinial Herinial.

XV. e omesso o caduto. — 1. EU (EV): Cnvna Cneuna, Scva Sceva Sceua.

2. EC, EX: Prcu Precu, Lemrcna Lemrecnas'; mulvunke, muluevneke muluvaneke; vχ veχ, Elχsntre Ἀλέξανδρος.

3. ET, EΘ: Altnas, Alętnal Aleθnas; Vente Venete; Velθne, Veleθnei; eter-ti etrin-θi haθr-θi repin-θi Tarχnal-θi Tarχnal-θ casθial-θ, reketi tule-ti sʼpelane-θi ramue-θ cave-θ slele-θ e cf. altresì repine Larθiale; forse cilθ Cilens; e v. 7 Ravθas.

4. ES (ES'), EZ: Pres'nts' Praesentes, Τουτς inc. Tutes; Vpr θsa Vprθesa; Alcsti 'Αλκήστης; Aulza Aulesa (cf. Veliza Velisa Velsa), Venza Veneza; θunz θunes'i (cf. eslz es'ulzi e forse elss'i); Numsi Numesia (cf. Numisiies).
5. ER: Nevrniei Nev(r)znal, Nevernas nu(v)era lat. *Neverita*; Acratez Aχrati lat. *Acerratius*; forse s'ucri Zucres', suzeri; Velχrei Velχera; Naχrnal Nacerial; etra etras'a etri etrinθi (cf. eθri eθrse), etera eteri eterie; Velaθri lat. *Volaterrae*, Suθrina etr. lat. Sudernia; Aprθe (cf. Apirθes Apurθe), lat. *Apertius*; capra caperi; Θepri lat. *Tiberius*, Θeprini lat. *Tiberinus*; Caspres' l. *Casperius*; Velfrei Velvheras; forse tiv-r-s, ais-era-s nu-era (cf. tiu Tiv-s ais Nui); forse Θupre lat. *Tubero* (W. Schulze) e Tutr (*A* n. 45) umb *Tutere*.
6. EL: Vlclθi Velclθi; Auls'tni lat. etr. *Aulestes* (cf. Aulus'tni); Cavlai lat. *Caveli* (cf. *Cavili*); Hlial Helial; Title Titlia, Titeles'; Tlutie Telutia; Θveθlie Θveθelies; Crunsle Cru(n)sel; forse slel sleleθ, cela; Menle Μενέλαος, Mlituns Μελιτῶνος; Svplnai Suplni, Supelnas'; forse hl helu come Hlzual Helzual; cf. inoltre Vlesi Velesial.
7. EN, EM: Luscni Luscenia, Larcna Larecenas e lat. etr. *Largenna*; Hulχnas Hulχniesi, Hulχenas; Mehnati lat. *Maecenas*; Entnei Entenas, Zertnai fal. *Zertenea*; Arθnal Araθenas l. *Artenna*; Rav(n)θas lat. etr. *Raventia*; Rasna 'Ρασέννα; Pres'nts' Praesentes; Vesnas' Vesenei, Vis'nai Vis'enas, Velusna lat. *Volasenna*; Znapia Ζηνοβία; Numnas' Numenas, Hermnei Hermenas; Capna lat. *Capena*; Paipnas Pepnas lat. *Baebenius Bebenius* (W. Schulze 132); Vipna Vipenas; Pulfna lat. *Pulfennius*; inversamente Θipurenai inc. lat. *Tiburnus* (cf. Τιβουρτνος): cf. inoltre Frm[n]al (*A* n. 45) per Fremnal.
8. Finale: erc erce, zec sece, iuχ iuke; am arc, ame arce; alumnaθ alumnaθe; tur ture; al(-mi) inc.

ale(-mi); Larθial, Larθiale Marale (cf. lemn. Φ*okiasiale*); lil inc. lile; pul pule; Atain Ataine len inc. leine, lin line, θezin θezine, puruθn puruθne; ziχun θapicun slapiχun, muluneacilune turune s'cune; Curtun, S'ene; e cf. altresì etr. *-c* (*-χ*) col *-ce* di acnaice atiuce e coll'equivalente lat. *-q(u)e* p. es. in *neque* allato a *nec*, insieme con etr lat. Sartag Sartage; infine cf. marutl namultl con Cezartle θimitle Corsdle, se pure non vanno (*A* XVIII 8) con menitla calus'tla.

APRILE 1908

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

	Altezza barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h. 21h.	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
	739.8	738.2	744.1	740.7	+11.6	+17.6	+10.8	+18.6	+ 9.7	+12.2	
	46.6	46.6	50.1	47.8	+11.7	+17.5	+11.8	+18.5	+ 5.8	+11.9	
	53.0	51.0	50.7	51.6	+ 9.6	+14.3	+11.8	+17.1	+ 5.9	+11.1	
	49.3	47.3	44.9	47.1	+ 9.7	+10.8	+ 9.0	+15.0	+ 5.2	+ 9.7	2.1
	40.2	39.0	39.9	39.7	+ 6.7	+ 8.1	+ 6.4	+ 9.7	+ 5.1	+ 7.0	18.5
	741.3	742.7	744.2	742.7	+ 7.9	+10.5	+ 7.6	+13.0	+ 3.7	+ 8.1	1.6
	39.4	42.7	44.2	42.1	+ 7.1	+ 6.6	+ 7.0	+ 9.0	+ 4.8	+ 7.0	3.6
	45.0	42.9	41.3	43.1	+ 7.9	+12.6	+ 9.4	+14.3	+ 5.2	+ 9.2	4.0
	40.1	38.7	39.5	39.4	+10.1	+14.1	+10.8	+17.3	+ 5.7	+10.9	
	41.6	41.0	42.1	41.6	+ 8.1	+13.7	+11.3	+16.7	+ 3.8	+10.0	
1	743.3	742.5	744.0	743.3	+10.1	+18.1	+12.2	+20.0	+ 5.8	+12.0	3.0
2	44.8	44.4	45.7	44.9	+10.3	+14.9	+11.2	+16.4	+ 7.5	+11.4	3.5
3	45.1	44.1	45.2	44.8	+12.1	+15.7	+11.8	+17.4	+ 8.2	+12.4	5.5
4	45.1	45.0	47.2	45.5	+11.1	+12.7	+11.2	+13.3	+ 9.2	+11.2	6.0
5	49.0	48.9	50.5	49.5	+12.9	+15.5	+11.6	+16.6	+ 9.9	+12.7	3.2
6	752.1	751.5	751.4	751.6	+12.7	+15.7	+13.2	+17.4	+ 9.2	+13.1	0.4
7	49.9	46.9	45.2	47.3	+14.1	+17.2	+13.8	+18.7	+10.2	+14.2	
8	39.8	36.4	34.7	37.0	+12.5	+15.4	+13.4	+19.4	+ 9.4	+13.7	0.4
9	30.6	28.6	30.6	29.9	+13.7	+10.9	+10.6	+15.2	+ 8.6	+12.0	5.3
10	34.4	33.6	34.7	34.3	+ 9.7	+13.5	+ 8.8	+15.9	+ 4.8	+ 9.8	
11	737.3	737.4	741.1	738.6	+ 4.5	+10.3	+ 7.6	+12.2	+ 3.4	+ 6.9	9.5
12	46.3	46.6	48.2	47.0	+ 8.7	+14.5	+10.9	+17.3	+ 3.9	+10.2	
13	49.1	47.9	47.5	48.2	+ 9.9	+14.9	+10.6	+16.8	+ 5.0	+10.6	
14	45.0	42.5	42.4	43.3	+ 8.3	+10.9	+10.9	+12.2	+ 7.3	+ 9.7	0.8
15	42.0	41.4	41.0	41.5	+11.1	+10.8	+ 9.4	+12.5	+ 7.8	+10.2	3.9
16	743.3	743.7	746.6	744.5	+10.1	+13.7	+ 9.9	+16.6	+ 8.2	+11.2	1.8
17	49.8	49.2	49.3	49.4	+10.5	+15.7	+13.6	+19.0	+ 4.5	+11.9	
18	49.0	48.3	48.4	48.6	+11.9	+16.2	+14.0	+17.9	+ 9.0	+13.2	0.6
19	47.9	46.5	48.4	47.6	+14.3	+20.3	+16.8	+23.2	+10.3	+16.1	
20	52.7	51.2	52.9	52.3	+14.3	+20.9	+18.2	+25.2	+10.2	+17.0	
	744.43	743.56	744.53	744.17	+10.44	+14.12	+11.19	+16.41	+6.84	+11.22	73.7

Altezza barom. mass. 753.0 mm. g. 3 — Temperatura mass. + 25.°2 g. 31
" " min. 728.6 " 19 — " min. + 3.°4 " 21
" " media 744.17 — " media + 11.°22

Temporale il giorno 5 e 19.
Neve il giorno 21.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina, o rugiada disciolte.

APRILE 1908

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	Umidità relativa in centesime parti 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	Nebulosità relat. in decimi 9h	15h	21h	Provenienza del vento 9h	15h	21h	Velocità media del vento in chilom. all'ora
1	6.3	4.0	2.0	4.0	62	27	21	39.6	9	3	0	NW	NW	NE	16
2	4.4	2.2	4.0	3.4	43	15	39	35.2	0	2	0	NW	NE	E	12
3	4.4	3.6	5.5	4.4	38	29	53	42.9	1	6	3	SE	SE	SW	8
4	4.9	7.5	7.4	6.4	54	77	86	75.2	7	10	10	SE	SE	N	7
5	5.9	6.0	5.3	5.6	81	74	73	78.9	10	10	10	SE	SE	NE	9
6	5.9	5.9	5.8	5.8	73	63	75	73.2	8	6	8	SW	NE	NW	5
7	5.7	6.2	6.4	6.0	76	85	85	84.9	10	10	8	W	E	E	7
8	6.3	6.8	6.0	6.2	79	62	69	72.9	8	7	5	NW	W	W	6
9	6.3	6.7	6.6	6.4	68	56	68	66.9	4	4	1	SE	SW	E	4
10	5.5	6.5	6.8	6.2	68	55	67	66.3	7	2	3	SW	SW	SE	6
11	6.5	6.5	7.4	6.7	71	42	70	64.2	0	1	10	SW	SE	E	8
12	6.9	7.4	7.5	7.1	73	59	75	72.2	10	5	9	SE	NE	SE	8
13	7.6	6.5	7.8	7.2	73	50	76	69.5	5	7	9	SE	SE	N	7
14	8.0	8.4	8.2	8.0	81	77	83	83.5	10	10	10	NW	NW	NE	6
15	8.3	7.6	7.4	7.6	76	58	72	71.9	8	8	7	SW	E	NE	6
16	8.5	8.2	8.5	8.3	78	62	75	74.9	10	8	10	SE	SE	E	6
17	8.2	8.0	9.1	8.2	68	55	78	70.2	5	9	10	SE	SW	W	6
18	7.7	8.9	8.6	8.3	71	68	75	74.5	3	9	7	NW	NE	E	6
19	7.9	7.2	3.7	6.2	68	74	40	63.9	7	10	7	SW	N	N	6
20	1.8	2.7	4.5	2.9	20	24	52	35.2	2	6	6	NW	S	E	10
21	4.8	3.8	5.0	4.4	76	38	64	62.7	10	10	8	NE	NW	S	9
22	3.4	2.6	4.4	3.4	40	21	45	38.7	0	1	1	SE	SW	SW	6
23	4.5	5.4	6.0	5.2	49	44	63	55.4	6	8	8	NW	SW	W	6
24	6.1	7.2	7.0	6.6	74	74	72	76.8	10	10	10	E	E	SE	8
25	7.3	8.4	7.2	7.6	74	87	81	84.1	9	10	10	SE	SE	SE	18
26	7.2	5.1	3.6	5.2	78	43	40	57.1	8	3	3	SE	NW	NE	7
27	4.7	4.8	6.5	5.1	50	36	56	50.7	4	5	3	E	W	W	6
28	7.8	8.7	7.2	7.7	75	64	61	70.0	10	10	10	NE	SW	W	7
29	8.0	8.5	3.6	6.6	66	48	26	50.1	2	7	2	W	W	N	10
30	8.2	4.3	7.1	6.4	67	23	45	48.4	1	2	3	NW	NW	S	8
	6.30	6.19	6.20	6.10	65.7	53.0	62.8	63.67	6.1	6.6	7.7				7.

Tens. del vap. mass. 9.1 g. 17
" " " min. 1.8 " 20
" " " med. 6.10
Umid. mass. 86 % g. 4
" min. 15 % " 2
" media 63.67 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
5	11	12	22	3	13	10	14

Media nebul. rela nel mese 6.8

Adunanza del 7 maggio 1908.

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. GIOVANNI CELORIA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Ardissone, Buzzati, Celoria, Colombo, Del Giudice, Gabba L., Gobbi, Inama, Jung, Körner, Mangiagalli, Murani, Salmojraghi, Salvioni, Scherillo, Taramelli, Vidari, Visconti, Zuccante.

E i SS. CC. Ancona, Bordoni-Uffreduzi, Brizi, Calzecchi, De Marchi, Jorini, Marcacci, Martorelli, Tommasi.

L'adunanza è aperta alle ore 13.45.

Il presidente invita il segr. prof. Zuccante a dar lettura del processo verbale della precedente seduta del 30 aprile, il quale viene approvato.

Sono poi presentati gli omaggi pervenuti all'Istituto.

Procedendo alle comunicazioni annunciate nell'ordine del giorno, il presidente invita il segr. prof. Zuccante a leggere il sunto della memoria che l'autore M. E. Tito Vignoli inviò all'Istituto non avendo egli potuto intervenire alla seduta d'oggi. Il titolo della memoria del M. E. Vignoli è il seguente: *Una pagina di fisiopsicologia comparata;*

Il presidente annuncia poi le memorie del dott. Roberto Bonola: *Sui sistemi lineari di omografie nello spazio;* e del dott. Eugenio Elia Levi: *Sul problema di Cauchy per le equazioni lineari in due variabili a caratteri reali*, II; ambedue queste memorie, state ammesse dalla Sezione di scienze matematiche, saranno inserite nei *Rendiconti;*

Il M. E. prof. Zuccante dà poi lettura della sua memoria col titolo *Anassagora;*

Ammessa dalla Sezione di scienze mediche, è poi presentata dal dott. Medea la sua comunicazione col titolo: *Contributo allo studio anatomico e clinico della poliomielite anteriore subacuta negli adulti;*

Infine il S. C. prof. Annibale Tommasi dà lettura della sua comunicazione, col titolo: *Spigolature di paleontologia baldense.*

Essendo esaurita la comunicazione delle memorie poste all'ordine del giorno, il presidente invita l'Istituto a procedere alla trattazione degli affari interni; il M. E. prof. Murani dà lettura del processo verbale delle adunanze tenute dalla Sezione di scienze fisico-chimiche e del voto da questa formulato che l'Istituto prenda in esame la proposta avanzata dal prof. Schiaparelli e accettata dalla Sezione, di promuovere l'aumento del numero dei membri effettivi dell'Istituto avuto riguardo alla aumentata suddivisione del lavoro scientifico per la creazione di nuovi rami di scienza e per la molta accresciuta popolazione della regione lombarda. Prendono la parola il M. E. Colombo e il M. E. Del Giudice per desiderare che la questione formi oggetto di una relazione che la presidenza presenterà alla discussione del Corpo accademico.

Il presidente invita poi i MM. EE. prof. Colombo e prof. L. Gabba a dare lettura della loro relazione concernente le proposte della Sezione pel posto di M. E. reso vacante colla morte del prof. Ferrini. Il prof. Murani legge poi la sua relazione per la proposta di un S. C. della Sezione di scienze fisico-chimiche.

Alle ore 3 $^1/_2$, essendo esaurito l'ordine del giorno, il presidente toglie la seduta.

Il Presidente
G. CELORIA.

Il Segretario
L. GABBA.

INTORNO AL RECENTE CONFLITTO

FRA LO STATO E LA CHIESA IN FRANCIA.

Nota 3ª

del M. E. avv. Bassano Gabba

Capo 3°

La lotta della Repubblica contro i clericali.

XVII.

La intimazione della maggioranza repubblicana avea indotto Jules Simon, il primo ministro, a spiegarsi in un senso per lo meno legalitario.

Costretto o pronunziarsi anche su certe mal celate condiscendenze al Vaticano, riconobbe che la pretesa prigionia del Papa era una menzogna.

Di che Pio IX fè alto e ripetuto lamento e manifestò la sua indignazione, pur assicurando che ne lo perdonava.

Ma il Governo occulto che circondava o meglio circuiva la inesperta mediocrità del presidente, lo indusse a cogliere il più infondato dei pretesti per congedare il Ministero e assumere al potere il duca di Broglie.

In quella occasione il presidente dirigeva alle Camere un messaggio *imperialistico*, dove annunziava che sarebbe stata vana fatica trascinarlo a una politica radicale.

La maggioranza non indugiò a dichiarare la propria sfiducia nel Ministero, e la Camera fu sciolta (giugno 1877).

I repubblicani ne uscivano in 363, ma per le elezioni di ottobre vi ritornarono in 400.

La causa del clericalismo era perduta per sempre.

Invano i suoi più furiosi campioni tentarono gli ultimi sforzi col maresciallo per indurlo a un colpo di Stato; invano il cardinale Bonnechose gli suggeriva di congedare il Ministero e di chiamare intorno a sè i generali comandanti di corpo. La indeclinabile dura realtà dei fatti dovea, come sempre, prevalere a tutto.

Intanto degli 80 seggi del Senato rimasti vuoti e già occupati dai clericali, 66 erano stati presi dai repubblicani.

Mac Mahon riconobbe la propria incompatibilità e il 30 gennaio 1879 cedette il posto a Giulio Grevy.

XVIII.

Come sarebbero andate le cose se la Chiesa avesse con avvedutezza rinunziato a ogni preferenza politica, come del resto la mistica sua vocazione le avrebbe dovuto suggerire; se invece di gettare la sfida alla rivoluzione, si fosse studiata di attenuarne le pretese eccessive, e nel nuovo assetto dello Stato avesse preso un atteggiamento vigile ma sommesso, attivo ma circospetto, coerente ma non provocante; se invece di far causa comune col legittimismo, si fosse astenuta da ogni iniziativa o preferenza politica?

Nessuno può dire che ne sarebbe avvenuto. Ma tutti possono dire che ciò che avvenne fu la necessaria conseguenza della sua folle intransigenza e pretesa di dominio.

Patroti e liberali dovettero premunirsi per l'avvenire.

Le misure da essi adottate e che procederemo gradatamente a studiare, non furono soltanto un impulso di rappresaglia, sibbene e più ancora una vera necessità di difesa.

Essi compresero e riuscirono convinti che la Chiesa non sa essere sommessa sponte sua, ma solo per effetto di coazione; che appena quando si sente libera e forte, essa vuol dominare su tutto e su tutti, vuol confiscare politica, istruzione, amministrazione, diritto di guerra e di pace, fino al punto di esigere nuove crociate.

Non c'era più da farsi illusione: o teocrazia o democrazia.

XIX.

Troppo tardi compariva su l'orizzonte, proprio in quel turno di tempo, la figura di un supremo gerarca che si proponeva di adot-

tare quei metodi cauti e avveduti, di cui i suoi luogotenenti e collaboratori si erano mostrati affatto incapaci.

Ma nella scelta di tali metodi al nuovo Papa non arrise fortuna.

Forse la esitanza, inevitabile per lui, fra un passato prossimo e le esigenze del momento; forse la soverchia trasparenza del suo vero, ultimo scopo; la stessa affettata sua deferenza verso la nobilissima *gallorum gens*, che tanto più diveniva intensa quanto meno questa mostrava di sapere che farne; la smania di fare il diplomatico che sa preparare da lunge gli avvenimenti; ciascuna di queste cause e tutte queste cause insieme contribuirono a risolvere l'opera sua in un fallimento.

Il tempo dei papi politici è passato; e Leone XIII non volle che essere uno di questi.

Ora, quando si vuol far della politica, bisogna soggiacere alla legge del risultato. Questo fu negativo; e quindi egli fu inetto.

E ben presto vedremo quali manifestazioni di compatimento e di disistima succedettero per lui alle adulazioni che su le prime accompagnarono i suoi conati.

Capo XX.

Le prime rappresaglie.

Era ben naturale che ai repubblicani la emancipazione della scuola stesse a cuore tanto, quanto ai clericali che troppo affrettatamente e senza malizia avean dato le prove di voler rendersela soggetta.

Per questo la reazione liberale incominciò dalla istruzione pubblica.

A tacere d'altri, due progetti assai importanti furono presentati da Jules Ferry per la riforma del Consiglio e dell'insegnamento superiore.

XXI.

Per ben comprendere il significato e la importanza della lotta di cui sto per dire, bisogna ricordare che, secondo il diritto francese più antico e secondo il vigente allora, nessuna associazione, religiosa, politica e letteraria potea esistere in Francia se non autorizzata dal Governo.

L'art. 262 codice penale dava incarico al Governo di disciogliere le congregazioni non autorizzate e comminava multa ai loro capi e direttori.

L'art. 2 della legge 1834 colpiva di prigione e multa i membri di quei consorzi.

Subito furono emanati due decreti (29 marzo), con uno dei quali fu disciolta la Compagnia di Gesù; coll'altro si ingiunse alle altre congregazioni di chiedere la autorizzazione governativa nel lasso di tre mesi.

E ancora fin qui tutto si tenea nei termini di legge.

Ma la parte cattolica levò alte grida; e i sodalizi subito si atteggiarono a protesta, dichiarando replicatamente in loro riunioni che non avrebbero mai chiesta la autorizzazione.

Ora qui si rivelò, forse per la prima volta, la tendenza conciliatrice di papa Pecci e la sua mania di far della politica.

L'abbate Barbier nella sua opera "Progrès du libéralisme catholique en France", ci descrive per filo e per segno le vicende della direzione politico-religiosa esercitata dal capo del cattolicismo in Francia, a cominciare da quel primo conflitto.

Sono due volumi di circa 600 pagine l'uno, i quattro quinti dei quali sono occupati da documenti delle più svariate provenienze, dove si apprendono la evoluzione, le oscitanze, le furberie, le renitenze, le transazioni del papa, del Governo, dei vescovi; le manifestazioni degli organi principali dell'opinione pubblica e si riproducono quindi in tutti i particolari le vicende della vita religiosa e delle lotte tra lo Stato e la Chiesa durante il regno di Leone XIII.

Incominciando dal conflitto derivante dai summentovati decreti del 29 marzo 1879, dirò che su le prime parve che Leone non volesse scindere la causa dei Gesuiti da quella delle altre congregazioni, e in questo senso avea dato e fatto dare assicurazioni al direttore della *Civiltà cattolica*.

Ma, più tardi, avvenuta la interposizione del vescovo Lavigerie, le cose cambiarono.

Detto prelato recavasi un giorno del giugno 1879 a visitare il padre Le Dorè, che poi tutto raccontò nelle sue memorie, e gli fece subito questa curiosa inchiesta: volete voi assicurarmi il cappello da cardinale? E proseguiva narrando che era da poco ritornato da Roma, dove il papa gli aveva detto che, siccome avviene di un vascello, del quale si getta parte della mercanzia, in caso di

burrasca, per salvare il resto, così bisognava abbandonare i Gesuiti, irreparabilmente perduti, per salvare le altre congregazioni; e che, avendo in proposito conferito col Freycinet, presidente del Consiglio, si era accordato nella risoluzione di far accettare e firmare dalle dette congregazioni una dichiarazione di sudditanza, della quale si era tra loro anche concertato il tenore, in seguito a che si sarebbe sospesa la esecuzione del decreto che le riguardava.

Questa dichiarazione fu poi sostituita da un'altra, intorno alla quale il nunzio pontificio assicurava il Le Dorè che il Papa stesso la aveva redatta, sicchè non si potea rifiutarne la soscrizione senza disobbedirgli e comprometterne il decoro.

Quell'atto dovea rimaner segreto, ma fu tosto pubblicato.

Ire e proteste d'ogni parte se ne scatenarono. Il Consiglio dei ministri ne fece le più acri rimostranze al suo presidente che dovette ritirarsi. Ferry gli succedette. Le dichiarazioni pervennero debitamente firmate. Il ministro Constans, per il Governo, ne prese atto, se ne congratulò coi presentatori, assicurandoli che il decreto sarebbe stato e tosto eseguito.

Eguale scorno e così umiliante non potea aspettarsi.

Uno sterile lamento partiva dal Vaticano sotto la data del 22 ottobre 1880, in una lettera al cardinale di Parigi e ai vescovi di Francia, dove con molta ingenuità si annunzia che, contro la promessa del Governo di desistere dalle persecuzioni, il papa aveva imposto la famosa dichiarazione; onde egli non può che deplorare e detestare l'operato di quel Governo.

XXIII.

I repubblicani procedevano sulla via delle rivendicazioni laiche, e nel maggio 1881 votavano la legge che assoggettava i seminaristi al servizio militare.

La gratuità e laicità dell'insegnamento primario fu oggetto di un disegno di legge presentato da Ferry e discusso nella state del 1881. Approvato dai deputati fu riformato dal Senato. Ma quelli lo riconfermarono, aggiungendovi il divieto ai sacerdoti di accedere alle scuole.

E ciò che allora non si ottenne, potè essere conseguito dalla nuova Assemblea nel 1882 malgrado le opposizioni del clero e dei più rigidi conservatori.

Questa volta il Senato consentì e la grande innovazione divenne legge dello Stato.

Ma la parte cattolica non sapeva arrendersi. Si trattò nientemeno di mettere le scuole sotto interdetto, col diniego dei sacramenti a chi avesse osservato tal legge.

Pure nel giugno 1882 fu dalla Camera adottata la riforma del divorzio.

XXIV.

Malgrado ciò, Leone XIII non smettea punto del suo atteggiamento benevolo e deferente verso la Francia.

Lo attesta la famosa enciclica: *nobilissima gallorum gens*, dove profonde al popolo francese i più sperticati elogi e ricorda i *gesta Dei per Francos*; dove esalta i benefici del concordato, lamenta di nuovo la dispersione degli ordini religiosi e la condotta del Governo in detta occasione.

Nell'altra: *Immortale Dei* (1 novembre 1885) professa e proclama la indifferenza della Chiesa per le diverse forme di Governo; onde i cattolici doveano inferire la necessità di accettare la Repubblica.

Se poi non avessero ciò compreso indirettamente, ben apertamente lo faceva ad essi sapere coll'altra enciclica; *au milieu* (16 febbraio 1892), diretta appunto *ai cattolici di Francia*, dove apertamente insegna che una forma di governo *nasce dall'assieme delle circostanze storiche o nazionali*.... E ciò stante torna inutile ricordare *che tutti gli individui sono tenuti ad accettare questi Governi e a nulla tentare per rovesciarli e mutarne la forma... quindi si spiega la sapienza della Chiesa nel mantenimento delle sue relazioni coi numerosi Governi che si succedettero in Francia in meno di un secolo.*

Dalla forma di governo devesi però distinguere la legislazione dello Stato, alla quale è dovere del cristiano resistere ogniqualvolta attenta ai sacrosanti diritti della Chiesa e al prestigio e al libero esercizio della religione.

Ed ecco precisamente il terreno sul quale, messo da banda ogni dissenso politico, i buoni debbono unirsi come un sol uomo per combattere, con tutti i mezzi legali ed onesti, tali abusi progressivi della legislazione.

E qui coglie la occasione per proclamare, in via incidentale, che il concordato è un *patto solenne e bilaterale*; la qual cosa affer-

burrasca, per salvare il resto, così bisognava abbandonare i Gesuiti, irreparabilmente perduti, per salvare le altre congregazioni; e che, avendo in proposito conferito col Freycinet, presidente del Consiglio, si era accordato nella risoluzione di far accettare e firmare dalle dette congregazioni una dichiarazione di sudditanza, della quale si era tra loro anche concertato il tenore, in seguito a che si sarebbe sospesa la esecuzione del decreto che le riguardava.

Questa dichiarazione fu poi sostituita da un'altra, intorno alla quale il nunzio pontificio assicurava il Le Dorè che il Papa stesso la aveva redatta, sicchè non si potea rifiutarne la soscrizione senza disobbedirgli e comprometterne il decoro.

Quell'atto dovea rimaner segreto, ma fu tosto pubblicato.

Ire e proteste d'ogni parte se ne scatenarono. Il Consiglio dei ministri ne fece le più acri rimostranze al suo presidente che dovette ritirarsi. Ferry gli succedette. Le dichiarazioni pervennero debitamente firmate. Il ministro Constans, per il Governo, ne prese atto, se ne congratulò coi presentatori, assicurandoli che il decreto sarebbe stato e tosto eseguito.

Eguale scorno e così umiliante non potea aspettarsi.

Uno sterile lamento partiva dal Vaticano sotto la data del 22 ottobre 1880, in una lettera al cardinale di Parigi e ai vescovi di Francia, dove con molta ingenuità si annunzia che, contro la promessa del Governo di desistere dalle persecuzioni, il papa aveva imposto la famosa dichiarazione; onde egli non può che deplorare e detestare l'operato di quel Governo.

XXIII.

I repubblicani procedevano sulla via delle rivendicazioni laiche, e nel maggio 1881 votavano la legge che assoggettava i seminaristi al servizio militare.

La gratuità e laicità dell'insegnamento primario fu oggetto di un disegno di legge presentato da Ferry e discusso nella state del 1881. Approvato dai deputati fu riformato dal Senato. Ma quelli lo riconfermarono, aggiungendovi il divieto ai sacerdoti di accedere alle scuole.

E ciò che allora non si ottenne, potè essere conseguito dalla nuova Assemblea nel 1882 malgrado le opposizioni del clero e dei più rigidi conservatori.

Questa volta il Senato consentì e la grande innovazione divenne ›gge dello Stato.

Ma la parte cattolica non sapeva arrendersi. Si trattò nienteıeno di mettere le scuole sotto interdetto, col diniego dei sacraıenti a chi avesse osservato tal legge.

Pure nel giugno 1882 fu dalla Camera adottata la riforma del ivorzio.

XXIV.

Malgrado ciò, Leone XIII non smettea punto del suo atteggiaıento benevolo e deferente verso la Francia.

Lo attesta la famosa enciclica: *nobilissima gallorum gens*, dove rofonde al popolo francese i più sperticati elogi e ricorda i *gesta)ei per Francos*; dove esalta i benefíci del concordato, lamenta i nuovo la dispersione degli ordini religiosi e la condotta del Goerno in detta occasione.

Nell'altra: *Immortale Dei* (1 novembre 1885) professa e proclama ı indifferenza della Chiesa per le diverse forme di Governo; onde cattolici doveano inferire la necessità di accettare la Repubblica.

Se poi non avessero ciò compreso indirettamente, ben apertamente › faceva ad essi sapere coll'altra enciclica; *au milieu* (16 febbraio 892), diretta appunto *ai cattolici di Francia*, dove apertamente ısegna che una forma di governo *nasce dall'assieme delle circo:anze storiche o nazionali....* E ciò stante torna inutile ricordare *he tutti gli individui sono tenuti ad accettare questi Governi e a ulla tentare per rovesciarli e mutarne la forma... quindi si spiega ı sapienza della Chiesa nel mantenimento delle sue relazioni coi umerosi Governi che si succedettero in Francia in meno di un ecolo.*

Dalla forma di governo devesi però distinguere la legislazione ello Stato, alla quale è dovere del cristiano resistere ogniqualvolta ttenta ai sacrosanti diritti della Chiesa e al prestigio e al libero ıercizio della religione.

Ed ecco precisamente il terreno sul quale, messo da banda ogni issenso politico, i buoni debbono unirsi come un sol uomo per ›mbattere, con tutti i mezzi legali ed onesti, tali abusi progressivi ella legislazione.

E qui coglie la occasione per proclamare, in via incidentale, che concordato è un *patto solenne e bilaterale*; la qual cosa affer-

mava di fronte alle incipienti aspirazioni verso la abolizione dello stesse.

Su questi concetti ritorna poi il santo padre nella lettera *notre consolation* (3 maggio 1892) ai cardinali francesi, dove si legge: *accettate la Repubblica, vale a dire il potere costituito ed esistente fra voi*, ecc.

E qui apre, come si dice, una parentesi per dimostrare che i fatti compiuti, se si possono accettare in Francia, debbono invece disconoscersi in Italia.

XXV.

Così fu inalberata la bandiera del *ralliement*.

Io non so come meglio tradurre questa parola che colla nostra: *adesione*.

A Leone XIII parve aver dato uno di quei passi magistrali, da vero genio, che gli dovea assicurare un risultato trionfale nel secolo, una gloria imperitura nella eternità.

Eppure, con un po' di attenta riflessione, avrebbe potuto convincersi della inanità dello sforzo.

Adesione! Ma si può concepire che vi sia un ordine di cittadini, il quale abbia la facoltà di accettare o non accettare la forma di governo costituita?

La Chiesa non sa emanciparsi dal pregiudizio secolare di essere un organismo distinto e eguale allo Stato, che a questo si contrappone e con esso lui tratta come da pari a pari. E perciò parla di riconoscimenti degli Stati, come usa farsi fra potenza e potenza.

Lo Stato è la suprema delle necessità; tant'è che, se si può concepire, e ne è frequentissimo il caso, un individuo che non appartiene a nessuna Chiesa; non si può invece trovarne uno che non appartenga a uno Stato.

E se si pensasse un uomo che pellegrinasse costantemente tutta la vita per la terra, costui apparterebbe successivamente a diversi Stati pel cui territorio passerebbe.

La Chiesa, in altre parole, veniva a offrire alla Repubblica ciò che questa avea diritto di avere; e col suo novello contegno di compiacente, rassegnata adesione finiva per farsi compatire.

XXVI.

Il tardivo (22 anni dopo) riconoscimento d'altra parte provava che dunque prima la Chiesa disconosceva la forma di governo repubblicana, che anzi la osteggiava; di che vedemmo infatti le più temerarie prove di fatto.

Svanita la speranza di vederne e affrettarne la rovina, ora chinava il capo alla Repubblica, la quale le avea provato di saper farsi rispettare.

E con ciò la Chiesa finiva, in sostanza, a darsi per vinta, a confessare di aver sbagliato strada, di essere ravveduta e di sperare, colla sua buona condotta, più mite e riguardoso trattamento da parte del legislatore.

Orbene, da una instituzione, che si afferma presieduta da un capo infallibile, che affetta mai sempre una — per lei indiscutibile — supremazia, questo proposito di mutar vezzo, di battere nuova via, è ben strano ed umiliante a un tempo; strano e umiliante al punto da far dubitare della sincerità della forzata risoluzione e far accogliere con diffidenza e sospetto la tardiva sua dedizione.

Bisognava adunque peccare di inesplicabile ingenuità per pensare che da quel passo tanto penoso si potessero cavare di ben grandi risultati.

Le delusioni non si fecero aspettare.

Ogni volta che il presidente della Repubblica o qualche ministro riceveva i complimenti di qualche vescovo o cardinale colle loro dichiarazioni di voler rispettare la forma di governo, si aveano risposte a un di presso di questo tenore: *tanto meglio per voi!*

XXVII.

Ma la singolarità del nuovo sistema di rapporti che la Chiesa si proponeva di inaugurare collo Stato era poi questa che la sua adesione era — come si direbbe in linguaggio giuridico — *sub modo*, e cioè coordinata allo scopo di avere dallo Stato stesso, in ricambio, leggi più temperate e più propizie alla esplicazione della sua attività.

Al quale riguardo, la parola pontificia esprimeva propositi fermi e audaci, dichiarando che le leggi violatrici della libertà e del pa-

trimonio della Chiesa non sarebbero mai rispettate e adducendo la vieta massima: che è meglio ubbidire a Dio che agli uomini.

Leggesi, ad esempio, nella *Immortale Dei*: che *la potestà della Chiesa va sopra tutte le altre, e non dee essere nè reputata inferiore ai poteri dello Stato, nè a lui in qualsiasi modo sottoposta.*

Come si vede, l'atteggiamento assunto dalla Chiesa è, per lo meno, strano.

Vantarsi superiore allo Stato, accettare la forma di governo colla quale questo viene esplicando la propria attività, opporre la propria sommissione a patto che le leggi di lui siano conformi alle esigenze di lei, riserbarsi di non prestare a queste obbedienza quando tali non siano e cedere solo alla forza, negandone perfino in tal caso la validità in suo confronto; non è tutto questo un sistema di permanente ribellione passiva? Che avverrebbe dello Stato e della vita civile, se i singoli ordini di cittadini usassero lo stesso contegno verso le leggi che loro non andassero pienamente a grado?

Negata la ubbidienza spontanea, diveniva inevitabile l'uso della forza da parte di chi ha cura ed ufficio della esecuzion delle leggi. E allora la Chiesa leverà alto il lamento della patita persecuzione e la si vedrà, più o meno apertamente, sollecitare coi voti e coi fatti la rovina del Governo persecutore.

XXVII.

Intanto però, la politica di Leone XIII proseguiva su la via della compiacente arrendevolezza, nella lusinga che per tal modo avrebbe potuto disarmare il braccio dei governanti.

Nel mese di ottobre 1891 qualche pellegrino francese, visitando il pantheon a Roma, scrisse sul libro dei passeggeri la apostrofe "viva il Papa". La notizia diffusasi in città provocò proteste fino a un certo punto spiegabili, ma degenerate poi in criminose contumelie contro quegli inermi visitatori da parte della ciurmaglia plebea e non plebea.

Giustamente se ne risentirono i cattolici francesi; che poi, alla loro volta, esagerarono la importanza del piccolo incidente, e ne fecero tema di interpellanze e di declamazioni alla Camera.

Il Governo francese stimò opportuno raccomandare ai vescovi di non partecipare, per il momento, a quei pellegrinaggi.

L'arcivescovo di Aix mnsgr. Gouthe Soulard, rispose impertinentemente a questo invito, dichiarando al ministro: che " la pace " è ben talvolta su le labbra degli uomini di governo, ma l'odio e la " persecuzione sono nei fatti; perciocchè, la massoneria, questa figlia " primogenita di Satanno governa e comanda; mille volte cieco vo- " lontario chi non lo vede " (Barbier op. cit. v. I, pag. 227).

Questo vescovo che così scriveva era, giova notarlo, uno dei primi e più decisi adesionisti (ralliés).

Molti altri suoi colleghi risposero nel medesimo senso al ministro (Fallières).

Uno di essi, quello di Valenza, scrisse che le visite dei pellegrini a Roma *intangibile*, aiutavano i poveri abitanti di questa città a non morir di fame.

Inutile soggiungere che il papa non si lasciò sfuggire la occasione di nuovo sfogo contro alle iniquità.... italiane, scrivendo al vescovo di Aix.

Un processo fu intanto incoato contro al Gouthe-Soulard dinnanzi alla Corte d'appello di Parigi, la quale lo condannò a 3 mila franchi di ammenda e alle spese.

Quasi tutti i vescovi si rallegrarono colla vittima. Si aspettava la paterna parola di Leone, quando il ministro Ribot, alla Camera diede lettura di un dispaccio dell'ambasciadore francese a Roma confermato dalle dichiarazioni del nunzio pontificio a Parigi, dove il papa disapprovava il contegno dell'episcopato francese, dopo la condanna (Id. ibid. pag. 253).

Grande fu la sorpresa e il disappunto dei cattolici di Francia.

Ma Leone XIII era un politico fino e consumato; e sapea lui il perchè di questa inattesa contraddizione.

XXVIII.

Continua la serie delle capitolazioni di Roma.

Siamo all'affare dei catechismi.

In nome di qual legge potea il Governo francese proibire certi catechismi ove, fra gli altri doveri, si insegnava quello di far uso del diritto elettorale per impedire che la maggioranza degli eletti riuscisse ostile alla Chiesa e alla religione?

Eccone un saggio, desunto da quello della diocesi di Rennes:

D. Come otterremo noi di essere governati cristianamente?

R. .... Votando per uomini disposti a difendere gli interessi della religione e della società.

D. È un dovere votare alle elezioni?

R. Sì, lo è.

D. È peccato votar male?

R. Sì, è peccato.

D. Che vuol dire votar male?

R. Vuol dire votare per uomini che non siano risoluti a difendere gli interessi della religione e della società.

Propaganda più civile e corretta di questa io non saprei imaginare.

Per impedirla bisognerebbe proprio mettere la Chiesa fuori del diritto comune.

Il Governo che sapea di non poter proibirla in via legale, ma che, pare, ne avea gran paura, fece appello al sommo pontefice. Il quale, come resulta da una nota pubblicata in diversi giornali, ordinò al nunzio di impedire la diffusione dei catechismi elettorali.

Succedettero diverse manifestazioni di vescovi, tutte a un dipresso nel senso e nei termini usati da quel di Grenoble, scrivendo al ministro, e cioè: che *assecondando il desiderio del santo padre* ritirava dal suo catechismo la lezione riguardante il dovere elettorale (Barbier ibid.).

XXIX.

Meno ingiusta poteva apparire, dato il regime concordatario, la legge 15 dicembre 1891 che ingiungeva a tutte le fabbricerie di regolarsi nei loro bilanci secondo le norme vigenti per gli stabilimenti puramente civili, obbligandole così a rendere di pubblica ragione i loro conti.

Non si può però negare che la fosse una disposizione vessatoria, punto richiesta da verificati disordini.

Non senza qualche motivo adunque non pochi fra i prelati francesi ne fecero protesta.

Ma ecco che il nunzio pontificio in una circolare, che il Barbier pubblica a pag. 349-350 del 1° suo volume, diretta ai vescovi, li esorta in nome e per incarico del santo padre a non mettersi in

contrasto colla legge e a procurare mitigazioni nel relativo regolamento e in una augurata modificazione della stessa.

XXX.

Leone XIII era risoluto a non decampare dalla predisposta strategia, sebbene i monarchici di Francia si fossero mostrati riluttanti al suo appello.

Noi sappiamo infatti che allo stupore destato dalle sue nuove *direzioni* era subentrata una indifferenza che confinava colla reazione.

Ce ne informa il Bota nel suo libro: *La grande faute des catholiques de France* (Parigi 1904) dove si legge che in conseguenza del gran gesto papale i cattolici si divisero in due scuole, una fedele alle antiche preferenze politiche, l'altra disposta a uniformarsi al verbo pontificio.

Una nota del giornale ufficioso del legittimismo dichiarava: che le istruzioni provenienti così dall'alto erano state ricevute con deferenza, la quale però non avrebbe mai potuto spingersi al punto di indurre al suicidio un grande partito politico, che ha dietro di sè gloriose tradizioni di fedeltà e dinnanzi a sè serie speranze di avvenire; onde esso non potea che obbligarsi a un riguardoso silenzio.

Molti monarchici neppure a questo si rassegnarono e continuarono a combattere la Repubblica.

Essi argomentavano: che il Papa non ha competenza politica — che egli fu male informato — che l'enciclica non è una emanazione del magistero infallibile del Papa — che anzi era un atto inopportuno — che infine per ben servire la religione conveniva rimaner monarchici (pag. 296 a 305).

Obbiezioni tutte alle quali volle rispondere il vescovo Sauvé, in apposito scritto, e delle quali vivamente si risentì Leone XIII scrivendo il 22 giugno 1892 al vescovo di Grenoble nei seguenti termini:

"Vi son taluni che, mentre fanno professione di cattolicismo, credonsi in diritto di mostrarsi recalcitranti all'indirizzo dato dal capo della Chiesa, sotto pretesto che trattisi di un indirizzo politico. Ebbene, di fronte a tale erronea pretensione, Noi manteniamo in tutta la integrità ciascuno degli atti emanati da noi... „.

E in data del 3 agosto 1893, scrivendo al cardinale di Bordeaux:

" ... non possiamo esimerci dal sentimento che ci fa supporre con " angustia e disapprovar gravemente la audacia di alcuni, i quali " vantando il titolo di cattolici . . . non risparmiano neppure al " Sommo Pontefice le loro acerbe critiche ".

Ancora, scrivendo al vescovo di Autun (20 settembre 1893): " . . . non possiamo dissimulare il nostro dolore vedendo altri, " troppo numerosi, rigettare i nostri consigli e non tenerne alcun " conto ".

E così, mentre da una parte non riusciva a frenare le ostilità del potere civile, dall'altra si alienava la parte più organizzata ed abbiente del suo gregge.

PROBLEMI E METODI DELLA METALLOGRAFIA.

Nota

del dott. GAETANO MADERNA.

La metallografia, ramo importantissimo della chimica applicata, che può oggidì essere definita come lo studio di tutte le proprietà fisiche e chimiche che metalli, metalloidi a carattere metallico e loro leghe presentano, ha preso in questi ultimi tempi all'estero un grande sviluppo. Venuta fra le ultime nel novero degli studi, per così dire, ufficiali, essa è ancora alle sue prime armi; e ben a ragione si può asserire che se vi ha parte della chimica applicata, la quale non si sia sviluppata completamente e direttamente al seguito della scienza pura, essa è precisamente la metallografia, ramo di studio che trovò aiuto non indifferente nel suo rapido e brillante sviluppo in lavori di tecnici appassionati ed intelligenti.

Le difficoltà che presenta nelle leghe lo studio dei composti definiti ha certamente intralciato il diffondersi dello studio di queste sostanze. Quando furono stabilite le leggi delle proporzioni multiple e definite, era ben naturale aspettarsi che gli sforzi degli scienziati si dirigessero a diradare le tenebre laddove il farlo riusciva meno difficile, per poter così stabilire in breve tempo un insieme di cognizioni, che avrebbero, come, in realtà, hanno contribuito largamente allo sviluppo delle industrie. Ma anche quando, più tardi, vari scienziati cominciarono a gettare le basi dei princípi teorici, sopra i quali lo studio dei metalli e delle loro leghe poteva essere iniziato, difficoltà d'ordine sperimentale non permisero lo sviluppo di questi studi, sicchè i pratici dovettero ancora attendere dalla scienza i criteri direttivi pel miglioramento dell'industria loro.

Le alte temperature, alle quali si verificano in generale i fenomeni metallurgici, avevano bisogno di un mezzo rapido e sicuro per

essere valutate; e fu solo quando Le Chatelier, nel 1887, noscere ed apprezzare il suo pirometro elettrico che la met trovò la condizione prima del suo sviluppo, come nel 18 vori del Gibbs, aveva trovato la condizione prima della stenza.

Dall'anno 1887, che può considerarsi come il punto di della parabola ascendente della metallografia, una serie rotta di splendidi lavori apparvero all'estero: le idee, i prima dell'applicazione geniale del Le Chatelier, si svilu dando origine a dati e fatti, che la pratica ha già acquisi forma che le esperienze future non potranno sostanzialm tare, a leggi poi sulla quale la scienza non ha ancora pr la sua ultima parola.

Non dapertutto però la metallografia prese quello svil pur si doveva e poteva aspettare, data l'influenza veramen che essa può esercitare su quell'industria, che, se fu l'industria madre, oggidì può dirsi l'industria base dell' umana, voglio dire la metallurgia.

All'estero Francia, Inghilterra e Germania, fino a que tempi, furono le nazioni che sole si può dire diedero vit a questo ramo trascurato della chimica applicata; e se i nia, terra della scienza classica, la metallografia conserv più veste scientifica, si fu in Francia ed Inghilterra che maggiormente a volgarizzare i fatti ed i dati trovati, nel tempo che la parte scientifica vi faceva rapidi progressi. special modo verso la Francia che noi siamo debitori gliori ricerche metallografiche; qui, accanto ad uomini di studiano uomini che per la vita che conducono, per le lo abitudini, sembrerebbero i meno adatti alle lotte scientific nici cioè. Ed invero accanto a nomi, come quelli di Le Frémont, vi troviamo quelli di tecnici come Osmond, Salad let, gli studi dei quali saranno perennemente legati alla primi passi della metallografia moderna.

Ma se all'estero la metallografia va sempre più estend Governo e privati si sentono obbligati ad incoraggiare que da noi riesce pur increscioso dover constatare che nulla mente si è fatto, ed ancor più desolante l'esser debitori, industriali, dell'introduzione nel nostro paese di nuovi n indagini e di ricerche.

L'industria metallurgica ha preso in Italia un grande sviluppo, e, quantunque si faccia notevolmente sentire la mancanza della materia prima, pur tuttavia essa è così progredita, da rendere necessario che le sue forze non si svolgano più d'ora innanzi con criteri empirici, ma bensì con criteri razionalmente scientifici, se si vorrà combattere vittoriosamente la concorrenza straniera.

***

L'uomo, fin dai primordi dell'attività sua, impiegando metalli e leghe per la preparazione di utensili, coi quali procurarsi il primo sostentamento della vita, deve aver certamente avuto come primo bagaglio di cognizioni, dirò scientifiche, le prime nozioni della tecnica metallurgica; una delle êre infatti, nelle quali vengono divisi i primi albori dell'umanità, prende appunto nome da una delle leghe più comuni, il bronzo.

Le cognizioni metallurgiche dell'uomo però non subirono per anni ed anni grandi modificazioni nè di molto si allargarono, e, se vogliamo trovare qualche miglioramento nella preparazione delle leghe e dei metalli, dobbiamo venire in tempi assai vicini a noi. In tempi recentissimi poi non solo la tecnica, ma anche la teoria che si riferisce a queste sostanze ha preso un grande sviluppo e, se non siamo ancora giunti a possedere quel corredo di cognizioni che pur sono acquisiti da altri rami della chimica, pur tuttavia molto si è fatto, e la strada aperta permette di poter concepire la speranza che in breve spazio di tempo la metallografia diventerà per l'industria non solo utile, ma anche necessaria.

Le leghe, allo stato normale, si possono considerare come miscele solide di due o più metalli, in quantità svelabili dagli odierni mezzi analitici; ma, come ho già fin da principio notato, non solo i metalli possono entrare nella composizione loro, ma anche i metalloidi, purchè venga loro conservato carattere metallico.

I metalli puri impiegati nelle industrie, fatte alcune rarissime eccezioni (come il rame elettrolitico preparato per alcuni scopi speciali), vanno pure considerati come vere e proprie leghe; e se, per alcuni di essi, non sono che i risultati di esperienze di laboratorio che possano giustificare il passaggio loro all'importante categoria delle leghe, per altri invece già le proprietà tecniche, assai mutate per presenza di quantità anche piccolissime di un secondo metallo,

sono più che sufficienti per avvalorare il cambiamento di nome che loro s'impone.

Le leghe, come nei tempi passati, vengono oggidì in generale preparate mescolando e riscaldando i costituenti che le devono comporre. A questo mezzo, altri tre se ne aggiungono, dei quali due soli però sono entrati nella pratica, quello elettrolitico e quello Goldschmidt: l'altro metodo, di importanza per ora assenzialmente teorica, fu per la prima volta applicato da Spring (1), il quale è riuscito ad ottenere delle leghe uguali a quelle che si possono avere per fusione, comprimendo a 7600 atmosfere di pressione i costituenti in polvere grossolana (lega di Wood, lega di Rose). Più tardi egli ottenne pure una lega di rame e zinco, scaldando per 12 ore a 400 gradi circa i due metalli e poi comprimendoli fortemente; essi si compenetrarono in modo tale che la superficie di unione non presentava più le proprietà dei singoli componenti, ma bensì quelle di una vera e propria lega.

Come si possa distinguere una lega da una sostanza che non lo sia è cosa assai semplice, data la definizione stessa della parola. Ma, data la composizione centesimale di una lega, il voler dedurre dalle cifre che ci stanno dinanzi in modo chiaro e preciso quali possano essere le sue proprietà, il voler dare spiegazione di certi fenomeni che si verificano è compito che esorbita dalle attribuzioni della chimica analitica quantitativa, alla quale oggidì, nella metallografia, non è riservato che un posto di elemento secondario di studio.

Se noi diamo uno sguardo alla letteratura, che si riferisce a questa parte della chimica, prima delle applicazioni che dei lavori del Gibbs furono fatte, non troviamo che poche cognizioni: esperienze eseguite da diversi autori ci dicono, è vero, che le leghe hanno un punto di fusione quasi sempre inferiore a quello dei singoli elementi che le costituiscono, ma nulla o poc'altro ci insegnano. Se ci rivolgiamo invece alla tecnica, troviamo che essa, ancora prima che lo studio delle leghe entrasse in una fase veramente scientifica, aveva ideato diversi metodi d'indagini, i risultati delle quali servivano a poter giudicare se una data lega poteva servire allo scopo pel quale veniva offerta o richiesta. I pratici poi, specialmente nel

(1) *Berl. Berichte*, 15, 595.

caso delle ghise e degli acciai, sanno da tempo giudicare da diversi fenomeni se un determinato prodotto presenta o meno i caratteri richiesti. La tecnica quindi e la pratica avevano già da tempo in embrione la conoscenza del fatto che non può essere indifferente l'impiego, per un determinato scopo, di una lega piuttosto di un'altra, e che determinati fenomeni avvengono in un modo piuttosto che in un altro; ma dall'insieme di dati e cognizioni, che esse poterono raccogliere in molti anni di esperienza, non seppero trarre una logica spiegazione dei vari fenomeni, e dovettero per molto tempo attendere che la scienza agevolasse loro il cammino; e l'attesa fu pur troppo lunga.

Come si sia addivenuto alla moderna metallografia, non è qui il caso di dire specificatamente. Già a priori si può comprendere facilmente come una determinata lega non possa presentare le stesse proprietà, e quindi dare in pratica gli stessi risultati, se gli elementi che la costituiscono non sono raggruppati chimicamente e fisicamente nelle stesse condizioni.

Una lega può essere paragonata ad una pietra naturale. Molte sono le pietre che si trovano in natura le quali, pur essendo costituite dai medesimi elementi, talvolta nelle medesime proporzioni, pur tuttavia non presentano le medesime proprietà; a seconda del raggruppamento fisico e chimico, col quale si trovano fra di loro collegati, essi impartiranno alla massa proprietà fisiche e chimiche differenti; e lo stesso fatto si verifica per le leghe. La composizione centesimale quindi non si può dire gran cosa al di là delle pure e semplici cifre; questa deficienza costituisce il maggiore inconveniente che la chimica analitica quantitativa presenta.

Bisognava quindi ricorrere ad altri mezzi. Il fondamento principale dell'odierna teoria sulla costituzione delle leghe si trova nei classici lavori del Gibbs, lavori che furono completati, ritrovati ed applicati in questi ultimi tempi alle leghe da parecchi scienziati fra i quali mi basterà citare Le Chatelier, Roozeboom, Tamman, Roberts-Austen.

Se si considera una lega allo stato fuso, a nessuno può sfuggire, l'analogia che essa presenta, organoletticamente, colle comuni soluzioni. È noto che i liquidi si possono mescolare in tutte le proporzioni (come l'acqua e l'alcool) oppure limitatamente (come l'acqua e l'etere). Fenomeni analoghi si verificano per le leghe: vi sono metalli che allo stato fuso si mescolano in tutte le proporzioni (e

questo è il caso più generale), come pure ve ne sono che non si mescolano che parzialmente, avendo ben inteso eliminato tutte le cause d'errore.

Ma altre analogie ben più importanti presentano le leghe colle soluzioni: le curve di solubilità, ad esempio, dei solidi nei liquidi trovano il loro perfetto riscontro nelle curve di fusibilità nelle leghe, ed ambedue sono regolate dalle medesime leggi; le costanti di diffusione dei metalli nel mercurio sono dello stesso ordine di grandezza di quelle presentate dai sali rispetto all'acqua.

I diagrammi quindi d'equilibrio che ci indicano le condizioni di esistenza (in generale concentrazione, temperatura, pressione) di ciascuna delle fasi solide, liquide, gassose (corpi semplici, composti definiti, soluzioni solide nelle loro diverse forme) che le soluzioni presentano, sono essenzialmente quelli stessi diagrammi che cerca di ottenere per le leghe chi oggidì si occupa di metallografia.

La conoscenza dei fenomeni, che i diagrammi d'equilibrio ci esprimono, è poi d'un'importanza pratica grandissima; si può infatti facilmente comprendere a priori come non sia indifferente l'impiego, per un determinato scopo, di una lega la quale sia formata dalla giustaposizione dei diversi costituenti puri, oppure da quello di un composto definito coll'altro o cogli altri costituenti, od infine di una miscela omogenea dei diversi componenti; e facilmente pure si comprende come una lega che, ad una determinata temperatura, cambi la sua composizione intima (si trasformi ad esempio da soluzione solida a composto definito) non possa fornire in pratica gli stessi risultati di una lega che tale fenomeno non presenti. Questo però per il tecnico non basta.

I diagrammi di equilibrio non ci esprimono che le relazioni che presentano fra di loro i diversi elementi, per quanto riguarda la natura ed il numero delle fasi; ma nulla essi ci esprimono circa la grandezza, distribuzione e forma degli elementi di struttura che le costituiscono.

Una data lega, quando si trovi non solo in istato di equilibrio fisico-chimico, ma presenti pure un equilibrio di struttura, deve essere formata da altrettanti cristalli quanti sono le fasi che essenzialmente la costituiscono; questo in teoria, in pratica però mai si verifica, e se vogliamo trovare un siffatto esempio di equilibrio di struttura, dobbiamo rivolgerci alla petrografia, la quale pur essa presenta casi rarissimi. Ora facilmente si comprende come una lega,

la quale si trovi assai distante dallo stato perfetto d'equilibrio di struttura, non possa presentare le stesse proprietà meccaniche di una lega, la quale a questo stato si trovi più vicina. La metallografia quindi deve pure occuparsi di ciò; e che questo sia realmente necessario è dimostrato anche dal fatto che la tecnica si occupa da tempo del trattamento termico delle leghe ed essenzialmente della ricottura, la quale operazione altro non ha per iscopo che di diminuire la finezza di distribuzione delle fasi in una determinata lega.

Vi è poi un ultimo caso da considerare: i sistemi fuori di equilibrio; essi costituiscono il risultato di quelle operazioni che in pratica sono conosciute sotto il nome generico di " tempera ". Quando si vogliano utilizzare le proprietà di certe fasi, che una determinata lega abbandonata a sè non può fornire, si cerca di impedire che l'equilibrio, verso il quale essa tende, venga raggiunto, e precisamente venga interrotto il cammino verso l'equilibrio dirò naturale a quella temperatura, alla quale la lega trovandosi sia costituita da una determinata fase, che presenti i migliori requisiti per la pratica utilizzazione del prodotto lavorato. Ora gli studi che finora si sono fatti dimostrano che i fenomeni di tempera sono assai più comuni di quanto a prima vista può apparire; e coll'estendersi degli studi altri casi appariranno, oltre a quelli finora conosciuti. Alla perfetta conoscenza perciò dei sistemi fuori di equilibrio si dovrà certamente arrivare se la metallurgia, ed in ispecial modo quella che si riferisce al ferro ed all'acciaio, vorrà raggiungere quella perfezione alla quale sembra destinata dalle ricerche finora eseguite.

Va poi inoltre osservato, a proposito dei diagrammi d'equilibrio, che essi vennero finora stabiliti prendendo per base due soli fattori di equilibrio, la concentrazione cioè e la temperatura; ma le leghe in generale, prima di essere impiegate, vengono sottoposte a varie lavorazioni, le quali hanno per iscopo di impartir loro quei caratteri che vengono richiesti dalla pratica; ora queste operazioni sono essenzialmente lavorazioni per l'esecuzione delle quali viene esercitata una pressione. Ecco quindi il terzo fattore d'equilibrio richiedere la sua parte, fattore che venne finora trascurato o quasi negli studi fatti, nei quali si opera sotto la pressione atmosferica. Altri studi dovranno perciò essere eseguiti, in modo da completare i diagrammi d'equilibrio.

Da quanto brevemente ho esposto, facilmente si può scorgere quali siano gli scopi, alla realizzazione dei quali mira la metallografia moderna. Essi sono essenzialmente due: conoscenza completa dei diagrammi d'equilibrio, e completamento di questi ultimi in quello che essi non ci possono indicare.

Le cognizioni nostre però circa questi due scopi non si possono dire ugualmente avanzate. In alcune sue parti la metallografia ha fatto rapidi progressi, grazie specialmente ad ingegnose ed accurate applicazioni sperimentali; in altre invece lo studio delle leghe è appena iniziato, talvolta solo abbozzato. Non v'ha dubbio però che la scienza moderna, con quell'operosità e sagacia che la distingue, ci saprà presto dare non solo la spiegazione dei molti fenomeni oscuri che ancora ad ogni passo s'incontrano, ma anche il modo di coordinarli in un tutto armonico, dal quale l'industria metallurgica, che non certo meno d'ogni altra è collegata colla scienza, saprà trarre i maggiori vantaggi possibili.

Dati gli scopi della metallografia moderna, si può ben facilmente comprendere a priori quali siano i mezzi sperimentali dei quali essa dispone per raggiungere la soluzione dei vari problemi. Essi sono essenzialmente mezzi fisici; ed a questo proposito ben si può osservare che se vi ha ramo della chimica, che poco usufruisca dei mezzi assai usati nei laboratori, essa è precisamente la metallografia, la quale, derivazione diretta della chimica generale, ha da questa ereditato i mezzi fisici dei quali dispone e che ad essa si confacevano, cercandone dei nuovi che soltanto potevano interessare lei.

I diagrammi d'equilibrio, che hanno gettato lo sprazzo di luce decisivo sulla costituzione delle leghe, quando dopo la scoperta delle leggi sulle proporzioni definite e multiple, non si sapeva come risolvere questo interessante problema, vengono in parte costruiti prendendo per base i punti di solidificazione, che una determinata lega fusa presenta col variare della composizione sua centesimale, I componenti di una lega, quando dallo stato fuso passano a quello solido, si separano sempre allo stato cristallino, mai sotto forma amorfa; la cristallizzazione non è ben netta, è vero, che in qualche raro caso (come per le leghe di antimonio), pur tuttavia i vari costituenti si presentano sempre con un abito cristallino, più o meno spiccato, e ciò a seconda che essi siano o meno gli elementi di prima solidificazione.

Ora studiando sotto la pressione atmosferica il punto di solidificazione delle leghe binarie, quando queste, passando dallo stato fuso a quello solido, non presentino fenomeni di liquazione (ciò che è essenzialmente dovuto a differenza di densità dei vari costituenti) tre casi si possono dare: 1.° i componenti si separano allo stato puro; 2.° i componenti formano fra di loro una o più combinazioni; 3.° i componenti solidificano dando luogo a cristalli misti (soluzioni solide).

Nello stesso modo delle leghe binarie si comportano le leghe ternarie, quaternarie, ecc.; ma difficoltà di rappresentazione e sperimentali hanno per ora limitato il campo di studio dei diagrammi d'equilibrio alle leghe formati da due costituenti; e questo immenso lavoro, quantunque intrapreso da molti studiosi, sistematicamente viene solo condotto da Tamman e suoi collaboratori in Germania, i quali finora riuscirono a studiare 130 leghe delle moltissime che si possono ottenere.

I tre casi citati vengono graficamente rappresentati per mezzo di diagrammi: sulle ascisse di questi viene indicata la composizione della lega, sull'ordinata la temperatura, alla quale una lega, di ben determinata composizione, comincia a solidificare; riunendo poi fra di loro i vari punti, che stanno ad indicare il principio di solidificazione, si ottengono delle curve le quali presentano andamento diverso a seconda dei casi.

Così, quando i componenti di una lega si separano allo stato puro, la curva prende, in generale, la forma indicata dalla fig. 1.

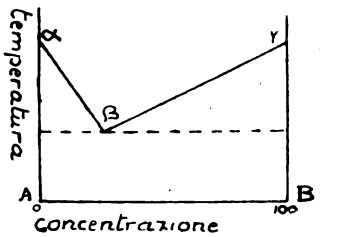


fig 1

I minimi della curva corrispondono a leghe, che prendono il nome generico di eutettici.

L'eutettico, che in generale corrisponde a formole assai complicate, non è un composto definito, come prima si credeva, ma bensì una miscela in proporzioni ben determinate dei due metalli; esso corrisponde al punto crioidrato delle soluzioni. La costituzione di questi complessi è stata splendidamente illustrata dagli studi di Ponsot, il quale, mediante esame microscopico, riuscì a dimostrare che essi sono formati da lamelle alternate dei due costituenti.

Il secondo caso, quello che si presenta quando si formano com-

posti definiti, è perfettamente analogo al precedente (leghe di piombo e magnesio, sodio e bismuto). Ciascun composto si comporta come fosse un elemento; le curve quindi ci dovranno presentare dei massimi e conseguenti minimi, perchè ciascun metallo formerà colla combinazione una lega eutettica, se si avrà un solo composto; nel caso della formazione di più composti definiti avremo leghe eutettiche pure fra i vari composti. Se i due metalli, ad esempio, possono formare n combinazioni, il diagramma potrà essere diviso in $n + 1$ parti del tipo rappresentato dal caso testè considerato.

Circa il punto di fusione dei composti nulla a priori si può dire. Vi sono composti che fondono a temperatura più bassa dei due metalli puri presi separatamente; altri invece che hanno un punto di fusione intermedio; altri infine che fondono a temperature assai più elevate del metallo più resistente; così ad esempio il composto Na_3Bi fonde a 770, il bismuto invece fonde a 600 gradi circa.

Il terzo caso si verifica quando i metalli si separano allo stato di soluzione solida, ed è il più frequente. Qui noi abbiamo a che fare con due soluzioni: quella solida e quella fusa, le quali in generale non hanno concentrazione uguale.

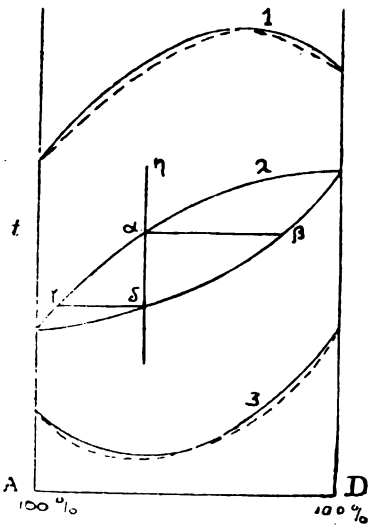


fig II

Nei diagrammi quindi dovranno comparire due curve, le quali ci indicheranno, per ogni temperatura, la concentrazione delle due soluzioni che stanno fra loro in equilibrio. La concentrazione della soluzione solida è nella fig. 2 rappresentata da una linea punteggiata, quella della soluzione fusa da una linea intera.

Circa il punto di fusione delle leghe tre casi si possono dare: o i punti di fusione dei due metalli puri vengono ambedue innalzati od abbassati (1, 2), oppure uno di essi viene abbassato, l'altro innalzato (3). Nel primo caso la curva passa per un massimo, nel secondo per un minimo. Curve con un massimo non furono finora

osservate; quelle con un minimo si riscontrano invece nelle leghe di nikel e manganese, oro e rame. Il terzo caso infine è il più frequente: fra le leghe che a questo caso appartengono vi sono quelle di nikel e cobalto, argento ed oro.

Quando noi lasciamo raffreddare una lega fusa, di composizione y, ad una temperatura determinata (t) comincia la solidificazione; in quel momento le fase fusa ha la concentrazione α, quella solida una concentrazione β; col procedere della solidificazione la concentrazione della fase fusa varia secondo $\alpha\ \gamma$, quella solida invece $\beta\ \delta$; quando quest'ultima ha raggiunto la concentrazione della fase fusa, al principio della solidificazione, la lega si solidifica completamente.

Non tutte le leghe però, che danno luogo a soluzioni solide, si possono far entrare in uno dei casi testè enunciati. Vi sono infatti metalli che non sono fra di loro reciprocamente solubili che fino ad una determinata concentrazione, i diagrammi d'equilibrio di tali leghe assumono allora in parte la forma del terzo caso ed in parte quella del primo.

I tre casi brevemente descritti però non sono che i casi tipici: si comprende infatti facilmente a priori come i diagrammi di equilibrio possono essere costituiti dalla combinazione di due o più dei casi citati: esempi di simili diagrammi si trovano infatti abbastanza numerosi nello studio delle leghe.

Va però osservato che queste regole non sono senza eccezioni: le combinazioni metalliche infatti, le quali non sono stabili che entro determinati limiti di temperatura, non potranno essere indicate dalle curve di fusibilità, se non quando il loro punto di trasformazione sarà superiore al loro punto di fusione: se questo non avviene, le curve di fusibilità non si potranno indicare dei massimi e conseguentemente non potremo conoscere la composizione delle combinazioni.

Per conoscere ciò Tamman ed i suoi collaboratori studiarono la durata della cristallizzazione eutettica. Quando si lasci raffreddare una lega di ben nota composizione, la durata di cristallizzazione dell'eutettico corrispondente sarà tanto maggiore quanto più ci avviciniamo alla composizione di quest'ultimo e tanto minore quanto più ce ne allontaniamo; da qui la regola. Altre ricerche però, delle quali non è qui il caso di parlare, conducono agli stessi risultati; tutte poi sono di una esattezza talvolta neppure superata da quella che normalmente ci offre l'analisi chimica.

Le curve di fusibilità però non bastano per la perfetta conoscenza dei diagrammi d'equilibrio, quali oggidì vengono studiati; per alcuni metalli e leghe infatti che, come il ferro e l'acciaio, trovano grandi applicazioni industriali, il punto di solidificazione poco ci dice di quanto alla scienza e più alla pratica può interessare, e perciò, se vogliamo avere risultati soddisfacenti, altre ricerche dobbiamo eseguire.

Capita sovente in chimica che un corpo prima di passare da uno stato fisico ad un altro subisca modificazioni tali che, pur non essendo svelabili dai sensi, tuttavia si possono riconoscere facilmente con mezzi abbastanza comuni di laboratorio. Fra questi corpi mi basterà accennare al quarzo, il quale, a temperature elevate, passa dallo stato cristallino allo stato amorfo, con contemporaneo aumento di volume, ciò che è ben noto ai fabbricanti di ceramiche. Casi d'ordine analogo si verificano tanto per i metalli quanto per le leghe. Ora facilmente si comprende come, ciò avvenendo, la conoscenza per punti di solidificazione non basti per comporre un completo diagramma d'equilibrio: poichè essa nulla ci dice di ciò che avviene di un metallo o di una lega al di sotto del loro punto di solidificazione.

Perciò quando Osmond, allora ingegnere nelle officine de Creusot, fece conoscere il metodo che porta il suo nome, un nuovo campo di ricerche venne aperto ai metallografi, campo assai fecondo di risultati interessanti non solo dal punto di vista scientifico ma anche da quello pratico.

Il principio sul quale Osmond basò il suo metodo è assai semplice. La velocità di raffreddamento che un corpo qualsiasi portato ad elevate temperature presenta è costante ogni qualvolta esso non presenti trasformazione alcuna; se invece esso subisce una trasformazione qualsiasi, ad esempio una trasformazione allotropica, la velocità di raffreddamento non potrà essere costante, perchè si verificherà uno sviluppo od un assorbimento di calore.

Basterà dunque determinare ad intervalli di tempo ben stabilito la temperatura del corpo in esame: si costruirà quindi coi risultati ottenuti mediante diagrammi una curva, portando sull'asse delle ascisse la concentrazione e su quello delle ordinate il tempo (espresso in unità di tempo) necessario perchè la temperatura del corpo si abbassi di un determinato numero di gradi. Dall'andamento della curva così costruita (detta di raffreddamento) si potrà

non solo conoscere se un determinato metallo od una determinata lega subisce delle trasformazioni, ma bensì anche se quest'ultima dia luogo a combinazioni.

Applicando questo metodo al ferro, Osmond trovò che esso si presenta a diverse temperature sotto tre forme allotropiche che chiamò α, β, γ: la prima è magnetica ed incapace di sciogliere il carbonio, la β non è magnetica e non scioglie il carbonio, la γ in fine non è magnetica, ma scioglie il carbonio. Questi risultati furono in seguito confermati da altri autori; solo da alcuni si manifestano dubbi sull'esistenza del ferro β.

Applicando in seguito il suo metodo allo studio degli acciai, Osmond ci fornì pure parecchie spiegazioni di fenomeni che prima si conoscevano solo empiricamente. Il ben noto fenomeno della recalescenza, ad esempio, si trova bene indicato nelle curve di raffreddamento; esso si verifica sempre ad una medesima temperatura, siano o no gli acciai ricchi in carbonio, e corrisponde essenzialmente alla scomposizione del carburo di ferro, la ben nota cementite dei metallografi, in una soluzione di carbonio nel ferro.

Nello studio delle leghe però, oltre ai metodi ai quali brevemente ho accennato, altri ve ne sono, i quali se non ci conducono ad una completa conoscenza dei diagrammi d'equilibrio pur tuttavia ci sono di notevole aiuto nello studio di queste sostanze; di un'importanza pratica forse superiore a quella dei due descritti, essi basano essenzialmente sullo studio di una determinata proprietà fisica.

I diagrammi d'equilibrio, che le varie leghe presentano, si possono dividere in due categorie: quelle che al di sotto della loro completa solidificazione non presentano trasformazione, e quelle invece che ne presentano una o più. Nel primo caso le leghe conservano la medesima struttura in tutto l'intervallo di temperatura compreso fra il punto di solidificazione completa e le condizioni ordinarie; nel secondo caso invece essa sarà uguale solo entro determinati limiti di temperatura. Lo studio quindi di una determinata proprietà i valori della quale variano col variare della composizione centesimale della sostanza in esame (indicandoci così, come vedremo, in qual modo le leghe siano costituite) ci potrà fornire nel primo caso risultati assai interessanti anche operando a temperatura ordinaria. Nel secondo caso invece ciò non sarà, o per lo meno, i risultati ottenuti ci indicheranno la costituzione di una lega solo entro determinati limiti di temperatura; per cui lo studio di

una determinata proprietà fisica a temperatura ordinaria dovrà essere accompagnato, o meglio sostituito, dallo studio della medesima in funzione della temperatura.

Le proprietà fisiche, che possono essere studiate a tale scopo, sono parecchie e fra di esse la resistenza elettrica, la forza elettromotrice di soluzione, la termoelettricità, la dilatazione, ecc.

In linea generale va poi osservato che per quelle leghe, le quali presentano trasformazioni al di sotto della temperatura di completa solidificazione, lo studio delle proprietà fisiche conduce meglio alla conoscenza della costituzione loro che non il metodo che chiamerò pirometrico (o metodo Osmond). Questo, a differenza dei primi, che chiamerò fisici, non permette di operare a temperature stazionarie, e nemmeno di seguire le differenti fasi di trasformazione, che un metallo od una lega subisce in un determinato momento; perciò esso non può pretendere a quella esattezza che è proprietà caratteristica dei metodi fisici e che permise la conoscenza di molti fenomeni che il metodo pirometrico, anche in mani abilissime, non era stato capace di fornire.

E che ciò sia vero è anche dimostrato dal fatto che se vi è assoluta concordanza, entro i limiti d'errore sperimentali, nei risultati che si ottengono studiando un determinato fenomeno con due differenti metodi fisici, ciò non si verifica quando il medesimo fenomeno si studiò parallelamente con un metodo fisico ed il pirometrico.

I metodi fisici quindi, in quello che essi finora ci possono fornire (curve di fusibilità cioè escluse), vengono preferiti al metodo pirometrico, e ciò non solo per i vantaggi accennati, ma anche per i dati che essi ci offrono e che interessano grandemente il pratico.

Il primo metodo fisico applicato allo studio dei metalli e delle loro leghe è quello che si basa sullo studio della resistenza elettrica. Ideato da Matthiesen (1858-1867), fu in seguito ripreso contemporaneamente da Le Chatelier e Hopkinson.

Studiando la resistenza elettrica nei metalli e nelle leghe due scopi possiamo proporci: cercare la costituzione loro operando a temperatura costante e variando la composizione centesimale, oppure cercare, per un determinato metallo o lega, la legge di variazione di questa proprietà in funzione della temperatura.

Nel primo caso, come ben suppose da tempo Le Chatelier, quando le leghe sono formate dalla giustaposizione dei cristalli dei vari

componenti, la conducibilità a temperatura costante dovrà essere la somma delle conducibilità proprie dei singoli metalli. E ciò è precisamente quello che si verifica ad esempio per le leghe zinco-stagno: ciò che è anche confermato dalle curve di fusibilità. Se ora vogliamo esprimere per mezzo di diagrammi un simile fenomeno, prendendo per ascisse la composizione della lega e per ordinate la temperatura, otteniamo in questo caso una retta la quale congiunge fra di loro le resistenze dei due metalli (fig. III 1).

Se invece i metalli, che costituiscono una lega, danno luogo a composti definiti, le varie resistenze corrispondenti alle varie composizioni centesimali non potranno essere rappresentate nei diagrammi da rette, ma bensì da curve, più o meno bene indicate, perchè ciascun composto possiede una resistenza che gli è propria. Le curve potrebbero presentare a priori dei massimi o dei minimi; le esperienze però fatte finora hanno dimostrato che sono precisamente i massimi quelli che corrispondono a composti definiti. Perciò ogni qualvolta le curve di resistenza ci presenteranno dei massimi (fig. III 2), potremo ben dire che i due metalli che costituiscono la lega danno luogo a composti definiti.

Ma dove lo studio della resistenza elettrica porta i maggiori vantaggi si è nello studio di quelle leghe che sono costituite da soluzioni solide. In questo caso la conducibilità di un metallo viene nettamente e notevolmente abbassata per aggiunta di quantità anche piccolissime di un secondo metallo; l'andamento della curva riesce analogo a quello che è indicato (3) nella fig. III.

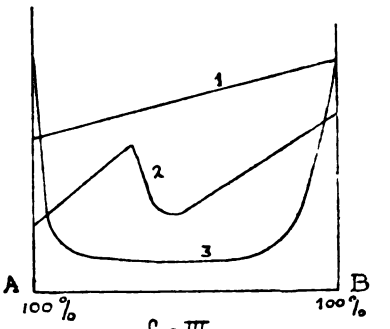


fig III

Ma se invece di operare a temperatura fissa, seguiamo l'andamento della resistenza in funzione della temperatura, le esperienze eseguite ci indicheranno le trasformazioni allotropiche nel caso di un metallo, oppure le medesime trasformazioni, scomposizioni o ricomposizioni nel caso di una lega.

La trasformazione ad esempio presentata dallo zinco a 350 gradi, e quella che i bronzi d'alluminio presentano a 500 gradi furono appunto trovate utilizzando questo metodo.

La forza elettromotrice di soluzione può pure essere utilizzata nello studio della costituzione delle leghe: ricerche assai importanti a questo proposito vennero eseguite da Laurie ed in ispecial modo da Herschkowitch, basandosi sui principi teorici dettati da Otswald.

È noto che il potenziale presentato da una miscela di due metalli è in generale quello stesso del meno positivo; ora se noi cerchiamo di stabilire la legge di variazione del potenziale che una determinata lega presenta, in funzione della composizione centesimale, troviamo ch'essa ci offre tre casi. Quando i due metalli si separano dalla massa fusa allo stato puro e non formano che un semplice miscuglio, allora il potenziale è costante ed è uguale a quello del metallo a potenziale meno elevato; per cui l'andamento, espresso per mezzo di diagrammi, riuscirà rettilineo (ad esempio, la lega di cadmio e stagno). Se i due metalli invece si sciolgono l'uno nell'altro, dando cioè origine ad una soluzione solida, il potenziale varia continuamente colla composizione, passando gradatamente da quello del metallo positivo a quello del metallo negativo, per cui l'andamento riuscirà curvilineo. Se in fine i due metalli possono fra di loro dar luogo a combinazioni, si noterà in qualche punto un cambiamento brusco della forza elettromotrice, possedendo ciascun composto una forza elettromotrice che gli è propria; dimodochè l'andamento, espresso per mezzo di diagrammi dovrà mostrarsi teoricamente frastagliato più o meno, a seconda del numero dei composti ai quali i due componenti possono dar luogo.

In pratica per quest'ultimo caso lo studio della resistenza elettrica che una lega presenta nelle sue varie concentrazioni non può indicare nettamente più di una combinazione e ciò per le condizioni stesse nelle quali viene determinato il potenziale.

Altre proprietà però vengono utilizzate in metallografia per lo studio dei metalli e della costituzione delle leghe; la forza termoelettrica, la dilatazione, la conducibilità per il calore, il peso specifico, la durezza sono le proprietà d'importanza più o meno grande che vengono utilizzate in questi studi, e che ci forniscono risultati assai interessanti non solo dal punto di vista scientifico, come già notai, ma anche da quello pratico; alcune leghe infatti, come l'invar e la platinite, studiate da Guillaume e che trovarono grandi applicazioni nell'industria, sono frutto di ricerche accurate sulla dilatazione delle leghe nickel-ferro.

Ma, come già fin da principio ho osservato, i diagrammi d'equilibrio, alla conoscenza dei quali conducono i metodi accennati, non bastano, nella loro pur grande importanza, per la conoscenza perfetta dei metalli e delle leghe, se si vuole che la metallografia moderna, scientificamente intesa, abbia a portare alla pratica quell'aiuto che è naturale contributo della scienza pura al progresso continuo dell'industria.

I diagrammi d'equilibrio infatti nulla ci dicono intorno alla struttura delle diverse fasi, che una determinata lega presenta, siano esse abbandonate a sè, oppure sottoposte a trattamenti termici speciali, e questa lacuna viene colmata dallo studio microscopico.

Questo importante ramo di studio, ideato dall'inglese Sorby nel 1863 e sviluppatosi in seguito in Francia e Germania per opera di Osmond e Martens, si è trovato innanzi assai nel suo sviluppo, quando le basi della moderna teoria sulla costituzione delle leghe non erano ancora state gettate.

La perfezione alla quale esso in breve giunse, la celerità colla quale, grazie specialmente al notevole contributo sperimentale portato da Le Chatelier, permette di ottenere dei risultati, hanno fatto credere da principio che nella micrografia consistesse tutta o quasi la metallografia; e ciò è tanto vero che ancor oggi per non pochi metallografia è sinonimo di micrografia.

Ma ciò non è; come qualsiasi ricerca però iniziata in qualsivoglia ramo della chimica ha, come base di controllo di ogni suo movimento, di ogni suo indirizzo, l'analisi chimica, così la metallografia trova il suo naturale appoggio nella micrografia. Ma v'ha di più: poichè la micrografia ha inoltre altri uffici assai importanti che l'analisi non può avere. Essa infatti non solo permette il controllo di quanto gli altri metodi ci vanno svelando, ma altresì ci offre il mezzo di conoscere grandezza, distribuzione e forma degli elementi di struttura delle varie fasi che costituiscono metalli e leghe, e quel complesso di fenomeni che sono originati dalla tempera.

I classici lavori di Osmond sulla costituzione cellulare degli acciai comuni e temperati, che da soli bastarono a far progredire immensamente l'industria siderurgica, furono appunto eseguiti col semplice aiuto del microscopio.

Quando noi osserviamo con mezzi opportuni di ingrandimento alla luce riflessa la superficie tesa e lucida di un metallo o di una lega, attaccata o meno con mezzi fisici o chimici, i vari elementi che li

costituiscono ci appaiono dinanzi in modo netto e chiaro. Non è possibile, anche per chi abbia poca pratica, il confondere un composto definito con una soluzione solida, e, nel caso degli acciai (le leghe meglio studiate), un materiale ad elevato tenore in carbonio con uno prodotto che questo elemento non contenga che in piccole quantità.

Data quindi la grande facilità di studio che questo metodo presenta specialmente dal punto di vista pratico, è facile comprendere come esso abbia assunto un enorme diffusione, diffusione che ha pur troppo intralciato il logico estendersi di studi razionali sulla costituzione delle leghe.

Se si può però dire che la microscopia ha raggiunto il suo apogeo nello studio di quei prodotti che l'industria siderurgica ci offre, altrettanto non è per le altre leghe. Altri studi sistematici dovranno perciò essere iniziati, i quali porteranno certamente grande aiuto al pratico nelle sue lotte quotidiane.

Quanto sia grande e spazioso il campo di studio che la metallografia ci offre, ben si può comprendere da quanto brevemente ho esposto: sicchè non appare del tutto ingiustificato il titolo di metallografi che si arrogano coloro che si occupano di questo ramo della chimica pura ed applicata..

Branca di scienza intimamente, come vedemmo, collegata colla fisica, in ben poco trae profitto dai mezzi che la chimica ci offre, e se l'analisi ci può essere d'aiuto nella ricerca dei composti definiti nel suo scopo principale, vale a dire nella determinazione dei componenti, essa verrà sostituita, come già lo è in parte e fin dove sarà possibile, da ricerche microscopiche; sicchè non è difficile prevedere in un avvenire più o meno lontano l'emancipazione della metallografia dalla chimica, pur essendo essa di questa derivazione diretta.

Ma molto cammino vi è ancora da compiere, sicchè è sperabile che anche il nostro paese possa prendere viva parte all'ulteriore sviluppo di questo importante ramo di scienza, dal quale le sue industrie sapranno trarre nuovi e più importanti trionfi.

Milano, gennaio 1908.

Laboratorio di chimica tecnologica del r. Ist. Tecnico Superiore.

RICERCHE
SUI
SISTEMI LINEARI DI OMOGRAFIE NELLO SPAZIO.

Nota 2ª
(RETI CONTENENTI L'IDENTITÀ)

del dott. ROBERTO BONOLA (a Pavia)

Nella precedente nota (*) si disse che il luogo dei punti uniti delle omografie d'un fascio $[\pi_a, \pi_b]$ di omografie spaziali è una curva gobba C^6, d'ordine 6 e genere 3, sulla quale i quattro punti uniti dell'omografia generica del fascio descrivono una g_4^1 speciale. L'*ente* formato da una tale C^6 e da una g_4^1 speciale verrà, nel seguito, designato con $[C^6, g_4^1]$. Potremo allora dire che *ad ogni fascio di omografie spaziali, non contenente l'identità, corrisponde un determinato* $[C^6, g_4^1]$. Viceversa, *se ad uno di questi enti corrisponde un fascio* $[\pi_a, \pi_b]$, *gli* ∞^2 *fasci contenuti nella rete* $[1, \pi_a, \pi_b]$ *definita dall'identità e dalle due omografie* π_a, π_b *corrispondono allo stesso ente.*

Perciò, piuttosto che tra fasci $[\pi_a, \pi_b]$ ed enti $[C^6, g_4^1]$ sarà utile considerare la *corrispondenza fra reti del tipo* $[1, \pi_a, \pi_b]$ *ed enti* $[C^6, g_4^1]$. Sorge allora il problema di determinare la natura di tale corrispondenza e, successivamente, di costruire la rete dato il $[C^6, g_4^1]$. Faremo precedere la soluzione di questo problema da quella dell'analogo per le reti di omografie piane contenenti la *identità.*

(*) Pubblicata nei *Rendiconti* di codesto illustre Istituto, vol. XLI, p. 175-190 (1908).

§ 1.

Siano π_a, π_b due omografie generiche fra due *piani punteggiati sovrapposti*: insieme all'identità esse definiscono la rete $[1, \pi_a, \pi_b]$, che ad un punto arbitrario del piano fa corrispondere tutti i punti del piano stesso. Se però si fissa un punto O che sia unito per qualche omografia della rete, diversa dall'identità, tutti i corrispondenti di O stanno su una retta o passante per O, che diremo *associata* ad O. Viceversa, se O è tale che tutti i suoi corrispondenti nella rete stiano su una retta o, o passa per O ed O è unito per un fascio di omografie del tipo $[1, \pi]$. È facile vedere che:

Il luogo C^3 dei punti uniti delle omografie della rete $[1, \pi_a, \pi_b]$ è una curva generale di 3° ordine, che coincide col luogo dei punti uniti delle omografie d'uno qualunque dei suoi fasci e *con quello dei punti eccezionali delle omografie degeneri della rete.*

Le inverse di tutte le omografie di $[1, \pi_a, \pi_b]$ costituiscono una rete di omografie *fra piani rigati*, rete che designeremo con $[1, \pi_a, \pi_b]^{-1}$.

A questa nuova rete potremo applicare le considerazioni duali delle precedenti, ottenendo così il risultato:

L'inviluppo Γ^3 delle rette unite di una rete di omografie contenente l'identità è l'inviluppo generale di 3ª classe e coincide con l'inviluppo delle rette unite delle omografie d'un fascio e con quello delle rette eccezionali delle omografie degeneri della rete.

Sia O un punto di C^3, o la retta associata, A e B i punti di o che corrispondono ad O in π_a e π_b. Alla retta o le due omografie π_a^{-1}, π_b^{-1}, faranno corrispondere due rette a, b passanti per O, sicchè nelle ∞^2 omografie di $[1, \pi_a, \pi_b]^{-1}$ le corrispondenti di o appartengono ad un fascio (*). E poichè le rette le cui corrispondenti in $[1, \pi_a, \pi_b]^{-1}$ passano per un punto sono rette di Γ^3, così potremo concludere che:

Le rette associate ai punti di C^3 appartengono a Γ^3 e viceversa.

Gli elementi di C^3 e Γ^3 risultano perciò in corrispondenza pro-

(*) La C^3 apparisce pertanto come luogo dei punti in cui concorrono 3 rette corrispondenti di tre piani rigati *omografici*: cfr. SCHUR, *Ueber die durch collineare Grundgebilde erzeugten Curven und Flächen*: Math. Annalen, Bd. XVII, p. 5 (1881).

spettica. Per un punto qualunque O_1 di C^3 passano tre rette di Γ^3: due son quelle che congiungono O_1 con gli ulteriori punti uniti O_2, O_3 delle ∞^1 omografie della rete che hanno O_1 come unito, la terza è la retta associata ad O_1.

§ 2.

Sulla C^3 un punto O_1 è unito per un fascio di omografie contenente l'identità: gli ulteriori due punti uniti O_2, O_3 di queste omografie sono pienamente determinati da O_1 e ciascuno di essi determina la terna O_1, O_2, O_3. Sulla C^3 si ha adunque una g_3^1, *associata* a C^3 mediante la rete $[1, \pi_a, \pi_b]$.

Le terne di punti uniti delle omografie d'un fascio formano adunque sulla C^3 un'involuzione razionale g_3^1.

I fasci di *omografie speciali*, con punti uniti infinitamente vicini, corrispondono a gruppi della g_3^1 con qualche coincidenza. E poichè il numero delle coincidenze di una g_3^1 su una curva ellittica è 6, così:

Nella rete $[1, \pi_a, \pi_b]$ sono contenuti 6 fasci di omografie con due punti uniti infinitamente vicini.

Od anche, riferendoci ad un fascio generico:

In un fascio generico esistono 6 omografie con due punti uniti infinitamente vicini.

Data la C^3 e la g_3^1 associata è senz'altro determinato l'inviluppo Γ^3, perchè *le rette di Γ^3 si ottengono congiungendo le coppie di punti appartenenti ai gruppi della g_3^1.*

È poi facile vedere che *se esiste una rete $[1, \pi_a, \pi_b]$ corrispondente ad un $[C^3, g_3^1]$, essa è unica.*

Infatti, siano $A_1 A_2 A_3$, $B_1 B_2 B_3$ due gruppi della g_3^1; O_2, O_3 due punti appartenenti ad un terzo gruppo ed O l'ulteriore intersezione della retta $o \equiv O_2 O_3$ con la cubica. Una rete che corrisponda all'ente $[C^3, g_3^1]$ deve contenere il fascio $[1, \pi_a]$ di omografie, per cui i punti A_1, A_2, A_3 sono uniti ed al punto O corrispondono i vari punti della o; e deve pure contenere il fascio $[1, \pi_b]$. per cui i punti B_1, B_2, B_3 sono uniti ed al punto O corrispondono i punti della o. Questi due fasci determinano poi l'unica rete $[1, \pi_a, \pi_b]$, la quale è la sola che corrisponda all'ente $[C^3, g_3^1]$.

Viceversa, ad un ente $[C^3, g_3^1]$ *formato da una cubica piana arbitraria e da una* g_3^1 *pure arbitraria, corrisponde sempre una rete di omografie contenente l'identità.*

Infatti, la *varietà* delle reti del tipo $[1, \pi_a, \pi_b]$ è ∞^{12}; le cubiche piane sono ∞^9 e su ognuna di esse si hanno ∞^3 g_3^1; vale a dire anche la *varietà* di enti $[C^3, g_3^1]$ è ∞^{12}.

Inoltre, a ciascuna delle ∞^{12} reti corrisponde un determinato $[C^3, g_3^1]$ ed uno solo, mentre a due reti diverse corrispondono due $[C^3, g_3^1]$ diversi. Ciò prova che *sussiste una corrispondenza biunivoca fra gli elementi delle due varietà in discorso*, per cui ad un $[C^3, g_3^1]$ corrisponderà sempre una rete di omografie ed una soltanto.

Da quanto precede risulta immediatamene *la costruzione della rete di omografie piane assegnato che sia, in modo arbitrario, l'ente* $[C^3, g_3^1]$. Basterà prendere due terne $A_1\ A_2\ A_3$, $B_1\ B_2\ B_3$ della g_3^1, una retta o che congiunga due punti A, B appartenenti ad un altra terna della g_3^1 e fissare le due omografie π_a, π_b che hanno, la prima, per punti uniti A_1, A_2, A_3, la seconda, B_1, B_2, B_3 e fanno corrispondere all'ulteriore intersezione di o con la cubica rispettivamente i punti A, B. La rete definita dall'identità, da π_a e π_b è la rete richiesta.

§ 3.

Siano π_a, π_b due omografie generiche fra due spazi *punteggiati* sovrapposti: insieme all'identità definiscono la *rete* $[1, \pi_a, \pi_b]$ di omografie spaziali.

Ad un *punto generico* la rete *associa un piano* per esso, luogo dei corrispondenti del punto dato in tutte le omografie della rete; mentre ad *un punto che sia unito per un'omografia di* $[1, \pi_a, \pi_b]$ diversa dall'identità, *associa una retta* per esso, luogo dei corrispondenti del punto in tutte le omografie della rete.

Viceversa, se i corrispondenti di un punto in tutte le omografie di $[1, \pi_a, \pi_b]$ stanno su una retta, la retta passa pel punto ed il punto è unito per qualche omografia della rete diversa dell'identità.

Il luogo dei punti uniti delle omografie della rete $[1, \pi_a, \pi_b]$ *è una curva gobba generica* C^6 *del 6° ordine e genere 3, e coincide*

con quello dei punti uniti delle omografie dei fasci e col luogo dei punti eccezionali delle omografie degeneri della rete (*).

Le inverse di tutte le omografie di $[1, \pi_a, \pi_b]$, applicate allo *spazio di piani*, formano pure una rete, dalla quale, con considerazioni duali delle precedenti, si ottengono i seguenti risultati:

Un piano generico dello spazio e tutti i corrispondenti nelle inverse delle omografie di $[1, \pi_a, \pi_b]$ *appartengono ad una stella; un piano che sia unito per qualche omografia della rete diversa dall'identità appartiene, con tutti i corrispondenti, ad un fascio e viceversa.* Il centro della stella o l'asse del fascio si dicono *associati* ai rispettivi piani.

L'inviluppo K^6 *dei piani uniti delle omografie della rete è un inviluppo generico di 6ª classe e genere 3, e coincide con quello dei piani uniti delle omografie dei fasci e coll'inviluppo dei piani eccezionali delle omografie degeneri della rete.*

I piani associati ai punti di una retta r mediante la rete $[1, \pi_a, \pi_b]$ appartengono ad una sviluppabile cubica Φ^3, la quale si spezza solo nel caso in cui r incontri C^6. In particolare, se r è *trisecante* di C^6 la Φ^3 si riduce a tre fasci di piani con gli assi coplanari. Il piano ρ dei tre assi è associato a tutti i punti di r. È chiaro poi che ρ appartiene all'inviluppo K^6 e che r è la retta associata a ρ, e che, viceversa, ogni piano di K^6 contiene una trisecante di C^6. Dunque:

Le rette associate ai piani di K^6 *sono le trisecanti di* C^6*; dualmente, per le rette associate ai punti di* C^6 *passano 3 piani di* K^6.

Le rigate R^8_C, R^8_K, formate dalle trisecanti di C^6 e dalle rette per cui passano 3 piani di K^6 sono di 8° ordine: per ciascun punto di C^6 passano 3 rette di R^8_C ed una di R^8_K; su ciascun piano di K^6 si trovano tre rette di R^8_K ed una di R^8_C (**). Segue che:

La rigata R^8_K *è in corrispondenza biunivoca e prospettica con la* C^6*; e la* R^8_C *con la sviluppabile* K^6.

(*) Cfr. la *Nota I* delle mie *Ricerche sui sistemi lineari di omografie nello spazio*, precedentemente citata.

(*) Le proprietà di C^6, K^6 e delle due rigate R^8_K, R^8_C, citate nel testo, si ottengono supponendo che la corrispondenza birazionale del 3° ordine studiata dal CREMONA a pag. 72-75 del suo *Mémoire de géométrie pure sur les surfaces du troisième ordre* fra due spazi punteggiati sia invece una corrispondenza birazionale dello stesso ordine fra lo spazio punteggiato e lo spazio di piani e che ogni punto appartenga al piano corrispondente.

Siano r_1, r_2, r_3 le trisecanti di C^6 uscenti da un suo punto O_1, sia o la retta (di R^8_K) associata ad O_1; finalmente O_2, O_3, O_4 i punti che con O_1 sono uniti per le omografie di un fascio contenente la identità ed appartenente alla rete $[1, \pi_a, \pi_b]$. Dei sei piani di K^6 passanti per O_1 tre sono quelli che proiettano da O_1 le rette $O_2 O_3$, $O_3 O_4$, $O_4 O_2$; gli altri tre passano uno per r_1, un'altro per r_2, e l'ultimo per r_3. D'altra parte, dovendo per o passare tre piani di K^6 avremo che il piano passante per r_1 sarà quello delle due rette o ed r_1; che il piano passante per r_2 sarà il piano delle rette o ed r_2; che il piano passante per r_3 sarà il piano delle rette o ed r_3. Concludendo:

La retta o associata al punto O di C^6 è comune ai tre piani di K^6 cui sono associate le trisecanti di C^6 uscenti da O. Dualmente, la retta o associata ad un piano ω di K^6 passa per i 3 punti di C^6 cui sono associate le tre rette di R^8_C giacenti su ω.

Volendo costruire la retta o associata ad un punto O di C^6 basterà adunque proiettare da O la sviluppabile K^6 e dai 6 piani così ottenuti staccare i tre che sono uniti con O per un'omografia appartenente alla rete: gli altri tre s'intersecano nella retta o richiesta. Dualmente, potremo costruire la retta o associata ad un piano ω di K^6.

§ 4.

Le quaterne di punti uniti delle omografie d'un fascio generico contenuto nella rete $[1, \pi_a, \pi_b]$ descrivono su C^6 una g^1_4 *speciale* (*), che non varia al variare del fascio nella rete. Se con $[C^6, g^1_4]$ s'indica l'insieme d'una curva gobba del 6° ordine di genere 3 e di una g^1_4 speciale data su di essa, è chiaro che *ad ogni rete del tipo* $[1, \pi_a, \pi_b]$, ove π_a, π_b sono omografie generiche, corrisponde un ente dei tipo $[C^6, g^1_4]$.

Dimostriamo ora che *ad un ente* $[C^6, g^1_4]$ *non può corrispondere che una sola rete* $[1, \pi_a, \pi_b]$.

Intanto osserviamo che se a $[C^6, g^1_4]$ corrisponde una rete $[1, \pi_a, \pi_b]$, si può senz'altro costruire K^6 mandando i piani che

(*) Cfr. il § 1 delle citate *Ricerche*.

passano per tre punti appartenenti ai gruppi della g_4^1: successivamente restano poi determinate le due rigate R_K^8, R_C^8.

Ciò posto, siano $A_1\,A_2\,A_3\,A_4$, $B_1\,B_2\,B_3\,B_4$ due gruppi della g_4^1, O un punto di C^6 ed o la retta (unica) di R_K^8 passante per O. Esiste allora *un* ben determinato fascio, del tipo $[1, \pi_a]$, per cui i punti A_1, A_2, A_3, A_4 sono uniti, e che al punto O fa corrispondere i punti di o; ed *un* altro fascio $[1, \pi_b]$ per cui B_1, B_2, B_3, B_4 sono uniti e che al punto O fa corrispondere i punti di o. Se esiste una rete corrispondente a $[C^6, g_4^1]$ essa deve contenere i due fasci $[1, \pi_a]$, $[1, \pi_b]$, e poichè questi fasci determinano l'unica rete $[1, \pi_a, \pi_b]$, così si conclude che a $[C^6, g_4^1]$ non può corrispondere che una sola rete.

Infine si può dimostrare facilmente che:

Ad ogni ente $[C^6, g_4^1]$ *corrisponde sempre una rete* $[1, \pi_a, \pi_b]$.

Ecco come si può ragionare. Se si rappresentano le omografie fra due spazi con i punti di uno spazio a 15 dimensioni (S^{15}), ad ogni rete $[1, \pi_a, \pi_b]$ corrisponde un piano di S^{15} passante pel punto P di S^{15} rappresentante l'identità. Le reti del tipo richiesto sono adunque tante quanti i piani di S^{15} per P, vale a dire ∞^{26}. D'altra parte le C^6 di genere 3 sono ∞^{24} e su ciascuna C^6 si hanno ∞^2 g_4^1 speciali. Segue da ciò che la varietà delle reti $[1, \pi_a, \pi_b]$ e la varietà degli enti $[C^6, g_4^1]$ hanno la stessa dimensione; e poichè ad ogni rete corrisponde un solo $[C^6, g_4^1]$ e a due reti diverse corrispondono due enti diversi, così potremo senz'altro affermare che dato in modo arbitrario il $[C^6, g_4^1]$ è pienamente determinata *una* rete $[1, \pi_a, \pi_b]$.

La possibilità di *costruire la rete dato* $[C^6, g_4^1]$ risulta evidente da quanto precede. Fissati due gruppi $A_1\,A_2\,A_3\,A_4$, $B_1\,B_2\,B_3\,B_4$ della g_4^1, un punto O di C^6 si costruisca, come fu detto alla fine del § 3, la retta o associata ad O, poi l'omografia π_a per cui A_1, A_2, A_3, A_4 sono uniti e che ad O fa corrispondere un punto A di o; indi l'omografia π_b, per cui B_1, B_2, B_3, B_4 sono uniti e che ad O fa corrispondere un punto B di o: la rete $[1, \pi_a, \pi_b]$ è la rete richiesta.

§ 5.

Termineremo con alcune considerazioni relative ai *complessi tetraedrali* generati dalle omografie contenute nella rete $[1, \pi_a, \pi_b]$.

Se si trasforma birazionalmente la C^6 dei punti uniti delle omografie della rete $[1, \pi_a, \pi_b]$, o ciò che fa lo stesso del fascio $[\pi_a, \pi_b]$, in una $\bar{C}_4$ piana, la g_4^1 di C^6 si trasforma in una $\bar{g}_4^1$ *speciale* di $\bar{C}^4$, sicchè ai quattro punti P_1, P_2, P_3, P_4 uniti per l'omografia $\lambda \pi_a + \mu \pi_b$ corrisponderanno su $\bar{C}^4$ quattro punti $\bar{P}_1 \bar{P}_2 \bar{P}_3 \bar{P}_4$ in linea retta. Segue da ciò che la $\bar{g}_4^1$ sarà segata su $\bar{C}^4$ dalle rette di un fascio. Se $\bar{\bar{C}}^4$ è un'altra curva piana trasformata birazionale di C^6, sarà $\bar{\bar{C}}^4$ riferita birazionalmente a $\bar{C}^4$, essendo corrispondenti i punti delle due quartiche che corrispondono ad uno stesso punto di C^6. Ma poichè una corrispondenza birazionale fra due quartiche piane è subordinata di una proiettività fra i piani delle due curve (*), le due quaterne $\bar{P}_1, \bar{P}_2, \bar{P}_3, \bar{P}_4$; $\bar{\bar{P}}_1, \bar{\bar{P}}_2, \bar{\bar{P}}_3, \bar{\bar{P}}_4$, corrispondenti alla quaterna P_1, P_2, P_3, P_4 di C^6, avranno uguali *birapporti*. Il valore p di questo birapporto, che risulta indipendente dalla particolare quartica piana scelta come trasformata birazionale di C^6, si dirà *birapporto dei quattro punti* P_1, P_2, P_3, P_4 *di* C^6, od anche *birapporto dei punti uniti dell'omografia* $\lambda \pi_a + \mu \pi_b$.

Per calcolare il valore di p scegliamo fra le varie C^4 piane immagini di C^6 quella già incontrata nella *Nota 1ª* intorno a queste *Ricerche sui sistemi lineari di omografie*. L'equazione della C^4 in discorso è:

$$\Delta(\rho, \lambda, \mu) = 0,$$

e si ottiene eliminando le x fra le equazioni:

$$(1) \quad \left\{ \begin{array}{l} \rho x_i = \lambda f_i(x) + \mu \varphi_i(x) = \sum_{j=1}^{j=4} (\lambda a_{ij} + \mu b_{ij}) x_j \\ \qquad (i = 1, 2, 3, 4) \end{array} \right.$$

ed interpretando ρ, λ, μ come coordinate omogenee di un punto su

(* SEGRE, *Recherches générales sur les courbes et les surfaces réglées algébriques*, Math. Ann., Bd. XXX (1887), p. 209.

un piano ausiliario. Le (1) forniscono senz'altro le formule della trasformazione birazionale fra C^4 e C^6.

Ai 4 punti uniti (P'_i) dell'omografia $\lambda' \pi_a + \mu' \pi_b$ corrispondono i punti $(\overline{P}'_i)$ d'intersezione di C^4 con la retta:

$$\lambda \mu' - \mu \lambda' = 0;$$

ed il birapporto $(\overline{P}'_1 P'_2 P'_3 \overline{P}'_4)$ è uguale a quello delle 4 radici (ρ'_i) dell'equazione:

$$\Delta(\rho, \lambda', \mu') = 0.$$

Sicchè avremo:

$$p' = (P'_1 P'_2 P'_3 P'_4) = (\rho'_1 \rho'_2 \rho'_3 \rho'_4).$$

D'altra parte, essendo $(\rho'_1 \rho'_2 \rho'_3 \rho'_4)$ l'*invariante assoluto* del *complesso tetraedrale* generato dalle rette che congiungono i punti corrispondenti dell'omografia $\lambda' \pi_a + \mu' \pi_b$ (*), potremo dire che:

Il birapporto dei 4 punti uniti d'un'omografia qualunque del fascio $[\pi_a, \pi_b]$ *è uguale all'invariante assoluto del complesso tetraedrale corrispondente all'omografia.*

Consideriamo ora gli ∞^1 complessi tetraedrali corrispondenti alle omografie di $[\pi_a, \pi_b]$: il complesso corrispondente all'omografia $\lambda \pi_a + \mu \pi_b$ è identico a quello generato da una qualunque omografia del fascio $[1, \lambda \pi_a + \mu \pi_b]$, sicchè i complessi che corrispondono alle omografie della rete $[1, \pi_a, \pi_b]$ sono gli stessi che corrispondono alle omografie d'un fascio generico contenuto in essa.

Ciò posto dimostriamo che:

Gli ∞^1 *complessi tetraedrali corrispondenti alle omografie della rete* $[1, \pi_a, \pi_b]$ *s'intersecano nelle due rigate* R^8_K, R^8_C *delle rette associate rispettivamente ai punti di* C^6 *e ai piani di* K^6.

Che le rette di R^8_K ed R^8_C siano comuni a tutti i complessi è manifesto, inquantochè una retta di R^8_K contiene tutti i corrispondenti, nelle omografie di $[1, \pi_a, \pi_b]$, del punto in cui essa incontra C^6; e per una retta di R^8_C passano tutti i piani che, nelle inverse delle omografie di $[1, \pi_a, \pi_b]$, corrispondono al piano di K^6 che ad essa appartiene.

(*) Cfr. la mia nota: *Ricerche, ecc.*, pubbl. nel Periodico di matem., serie III, vol. V (1908). p. 180.

Viceversa, sia o una retta comune a tutti i complessi. Le rette corrispondenti ad o nelle omografie del fascio $[\pi_a, \pi_b]$ debbono essere incidenti ad o: d'altra parte esse formano un sistema di generatrici d'un iperboloide, ovvero inviluppano una conica (*).

Nel 1° caso o sarà una *generatrice del 2° sistema* dell'iperboloide e poichè le generatrici del 2° sistema sono le rette che contengono i punti corrispondenti dei punti o nelle omografie del fascio (**), così esisterà un punto O su o, i cui corrispondenti nelle omografie di $[\pi_a, \pi_b]$, e conseguentemente di $[1, \pi_a, \pi_b]$, stanno su o. Segue che O appartiene a C^6 ed o alla rigata R^8_K.

Nel 2° caso il piano ω della conica inviluppata dalle corrispondenti di o passa per o e ad esso corrispondono, nelle inverse delle omografie di $[\pi_a, \pi_b]$, e conseguentemente nelle inverse di quelle di $[1, \pi_a, \pi_b]$, dei piani passanti per o. Segue che ω appartiene a K^6 ed o ad R^8_C.

Dalle proprietà su esposte si deduce un altro modo di costruire la retta o associata ad un punto O di C^6, dato che sia l'ente $[C^6, g^1_4]$. Si fissino perciò, nella g^1_4, due quaterne A_1, A_2, A_3, A_4; B_1, B_2, B_3, B_4 e siano a, b i rispettivi birapporti. Ogni quaterna col rispettivo birapporto determina un complesso tetraedrale. Fissato un punto O di C^6 ed i coni Γ_a, Γ_b, dei due complessi, che hanno vertice in O, si determinino le 4 rette comuni a Γ_a e Γ_b. Scartando da queste le tre trisecanti di C^6 passanti per O, si ottiene la retta o associata ad O. Successivamente si costruiranno, come al § 4, le due omografie π_a, π_b e quindi la rete $[1, \pi_a, \pi_b]$ individuata da $[C^6, g^1_4]$.

(*) Cfr. ENRIQUES, *Alcune proprietà dei fasci di omografie negli spazi lineari ad n dimensioni*; Rend. Lincei, p. 64 (1890).

(**) Cfr. ENRIQUES, loc. citato.

UNA PAGINA DI FISIOPSICOLOGIA COMPARATA.

Nota

del M. E. Tito Vignoli

Già da non pochi anni mandai alle stampe un saggio di *Psicologia comparata generale*, ricercando la *Legge fondamentale della intelligenza nel regno animale*, che in Italia e fuori ebbe favore. Ma in quel saggio io mi contenni nell'indagine affatto psicologica, con inevitabili raffronti con le funzioni fisiologiche correlative. Però promisi, poichè già aveva alle mani copiosa materia, per indagini eziandio personali, di compiere quello studio con altro saggio di fisiopsicologia comparata, ove sarebbero notati gl'intrinseci rapporti tra le attitudini, l'esercizio, e il proprio campo rispettivo, nelle varie specie, psichici, e l'organismo, con le sue funzioni. Ora il lavoro è quasi pronto, e spero in breve pubblicarlo.

Qui, oggi, mi limito accennare il principio fondamentale del nuovo saggio, trattando di un fatto di massimo rilievo, sia per la psicologia generale, sia per il suo valore di esplicazione nella universale forma della attività, e trasmutazioni nel regno animale.

Il fatto d'onde procedo nella esposizione della dottrina, fatto considerato ampiamente nelle mie lezioni pubbliche di antropologia negli anni passati, e sovente accennato in letture all'Istituto, è questo: il valore, la forma, il campo e il modo di attività della intelligenza, dipendono in ciascuna specie dalla organizzazione complessiva esterna ed interna dell'animale, vale a dire dalla forma particolare di tutti i suoi membri esterni, il loro numero e la disposizione; compresi quelli dei sensi di relazione e la correlazione loro a seconda della organizzazione ove si manifesta; fatto notato ultimamente anche dal Loeb, ma con altri e non espliciti intendimenti. Non che, si badi, la psiche e l'organismo sieno manifesta-

zioni indipendenti, paralleli, o in tutto identici — errori assai grossolani — ma prodotto di elementi e di energie che s'individuano con immanenza necessaria.

In questa odierna semplicissima nota, ma prodromo delle mie ricerche scientifiche in proposito, mi fermo soltanto e per cenno ad un fatto generale nella evoluzione d'ogni specie zoologica, importantissimo in sè, e di massimo rilievo dal punto di vista, da cui lo considero, forse per primo, cioè delle metamorfosi animali.

Come è palese a tutti i naturalisti, le metamorfosi sono proprie di tutte le specie, e d'ogni epoca geologica, poichè sin dai mari cambriani, e siluriani inferiori, si manifesta in modo singolare nelle guise che sì splendidamente dimostrò il Barrande, nei trilobiti; nei quali anzi il numero transitorio delle forme è straordinario; e poichè con essi, e innanzi essi, si osservano, specie negli invertebrati inferiori, affini od analoghe alle presenti, così questa guisa di apparizione e progressiva ascensione all'animale adulto e perfetto, è, e fu generale nello spazio e nel tempo. Soltanto in alcuni le metamorfosi e mutazioni sono, o divennero interne ed embrionali, in altre si compiono o rimasero esterne. Ed un cenno a trasformazioni esterne si ha pure tuttora tra vertebrati superiori, nei mammiferi, nella evoluzione, cioè, del feto parte interna, parte esterna dei marsupiali.

Ma nelle matamorfosi a processo esterno come si hanno tra gli insetti, i crostacei, i batraci, i celenterati, gli entozooi e via dicendo avviene sovente che le forme intermedie tra l'ovolo o la cellula, donde si evolgono, ne appajono tali per organizzazione interna ed esterna, per modo di alimentazione, per indole, per ambiente vitale, ed in alcuni casi — significantissimi zoologicamente — anche generatrici — diverse affatto dall'animale onde provengono, e da quello del loro stato perfetto. Basti citare i casi volgari delle rane, delle larve del proteo, di quelle delle lamprede, e via dicendo, perchè a tutti sia palese il fatto zoologico citato. Nè si dimentichino i prodigiosi fenomeni a questo proposito, dei celenterati e delle meduse in specie, delle salpe, e in specie inferiori, del diostoma per esempio del fegato; ed i più noti, in altro campo, perchè più facili all'osservazione comune, delle libellule.

Posto ciò, e richiamando alla mente il principio fondamentale da me or dichiarato, che largamente giustificai nelle mie lezioni,

cioè che l'esercizio psichico, e quindi il lavoro esterno, e la relativa *rappresentazione* del mondo ambiente, e l'indole loro, sono indissolubilmente e *necessariamente* preordinati nella esterna ed interna disposizione organica d'ogni specie, parrà evidente, che nelle metamorfosi animali nelle loro, si chiamino pure, *geneogenesi* e *genesi alternanti*, ad ogni forma intermedia, quando distinta, corrisponderà una psiche *specifica;* così, stando soltanto all'esempio della rana comune, la larva, il girino, che vive per assai tempo in quello stato, ed in una specie del genere, giunge perfino a generare, per propria organizzazione, per indole, per alimentazione, per ambiente necessario vitale, si diforma affatto dall'animale adulto, poichè da vero pesce si trasforma in rettile, respirando prima per branchie, cibandosi di vegetali; indi respirando per polmoni, diventa carnivoro, e canoro. In molte specie sì diversa e longinque è la larva dall'animale perfetto, che molte di queste vennero classificate quali specie *distinte* da sommi naturalisti, non escluso il Cuvier.

Onde, siccome non può negarsi in queste trasformazioni l'unità somatica e psichica fondamentale, o come alcuni non troppo esattamente dicono, unità *metafisica*, è *assolutamente* innegabile che la psiche, come l'organismo si *trasforma*, ed è fatto che intrisecamente s'immedesima con l'universale evoluzione del mondo organico.

Sembrami, so non erro, che questo resultato, a cui giunsi con le mie indagini, schiuda nuovo orizzonte alla genesi ed evoluzione effettiva del mondo animale, ed alla indole propria dell'attività psichica, e quindi alla dottrina psicologica generale; come mi argomenterò dimostrare nel mio trattato.

E si badi — se in ciascuna specie muta l'operosità psichica per la particolare organizzazione esterna ed interna, onde la varia *rappresentazione* del mondo correlativo, resta però inalterabile la legge fondamentale della intelligenza animale, cioè: *la cosciente coordinazione dei mezzi ad un fine preposto.* I modi di esecuzione mutano, la forma logica dell'atto, rimane.

Le recenti scoperte nel campo vasto della *energetica* e della *radioattività* dei corpi, e delle possibili trasformazioni degli elementi, fatti che copiose osservazioni e sperimenti d'insigni fisici sembrano confermare, indirettamente corroborano questa trasformazione psichica nella medesima specie. Già sino dal 1877 e 79 in due mie pubblicazioni, una già notata, l'altra del *Mito e scienza*,

di cui si ebbero più edizioni in tedesco ed in inglese e (mi si permetta dirlo modestamente) e largo consentimento in modo, che talvolta si parla di una *Vignoli's-Gesetz*, io dissi parlando della *psiche*, doversi essa considerare come manifestazione di una *forza* speciale della natura. Ora pel grande incremento e più profonda conoscenza della *energetica*, alcuno, assai dopo la dottrina da me professata, preluse alla possibilità di considerare la psiche nel suo complesso, nella sua origine, nel suo procedimento, quale una forma speciale dell'energia generale. Nel mio saggio ritornerò su questo problema con i nuovi sussidi delle scienze fisiche e biologiche, e con personali ricerche.

Se noi ci poniamo per questa via, e veramente potessimo affermare una tale dottrina, la trasformazione della psiche in una medesima specie, di mezzo alle nuove forme organiche, che assume nei gradi successivi, sarebbe, congiunto con l'attività fondamentale delle forme dell'energia, un segnalato progresso scientifico. Comunque, riserbandomi di trattare questo argomento in modo più adeguato e diffuso, con metodo rigorosamente scientifico, mi basti per ora accennarlo dinanzi a questo alto e autorevole consesso.

NUOVI DOCUMENTI
PER LE PARLATE MUGLISANA E TERGESTINA.

Nota

del M. E. Carlo Salvioni

Nessuno dirà che sieno trascurabili, per la dialettologia ladina e italiana, le due versioni della parabola del «Figliuol Prodigo» che, quali saggi delle antiche parlate di Muggia e di Trieste, si conservano all'Ambrosiana (B. S. VII 1) tra le carte di quel valentuomo che fu Bernardino Biondelli [1]. Infatti, non si potrebbe

[1] Le carte Biondelli constano essenzialmente di versioni della Parabola ne' dialetti di più parti d'Italia; versioni, che, anche per essere ormai relativamente vecchie, hanno tutte del valore e perciò verrò man mano pubblicando. Ad esse non mi pare che nessuno abbia attinto fin qui, se si fa eccezione del De Bartholomaeis (v. Arch. glott. XV 32) e soprattutto del Bartoli (Dalmat. I 47-50, II 135-44, 127-23). — Veramente come abbia proceduto questo egregio studioso col ms. Ambros. del Cubich mi riesce poco chiaro. In Dalmat. I 49, dice il Bartoli di volere ristampare integralmente la prima parte (cioè l'articolo grammaticale colle parole e frasi vegliote allegatevi quali esempi) e di fornire della seconda (cioè della version della parabola) le sole varianti. Nulla v'ha a dire circa alla fedele indicazione di queste, ove si prescinda dai molti accenti ommessi (si confronti, p. es., col testo Bartoli il 1° versetto dell'Ambrosiano che così suona: *E el dáic: Join cidirt jómno el avája dói féil*) e da qualche altro lieve errore (v. 20: *ju trat*; v. 22: *ai sui*; v. 24: *fiásta* invece di *la fiasta*; v. 28: *rabiúd* per *rabiud bin*; v. 30: *co le*). Ma quanto al rimanente, ci deve essere qualche grosso equivoco o da parte mia, o da parte del Bartoli, equivoco che anche la nota di vol. 1° col. 50 non dissipa. Infatti le differenze tra il ms. ambr. e il testo pubblicato dal Bartoli son molte e sensibili, e sono

affermare che di documenti per quelle parlate ladine vi sia dovizia. Per la tergestina, siam ridotti a poco più che ai preziosi Dia-

---

tali da non potere venire attribuite a negligenze o del Bartoli o de' suoi informatori, bensì da doversi ripetere da un diverso testo, e valga il vero:

col. **139**, 1: mal si decide se sia *andúar* o *anduár*, l'accento venendo a cadere tra l'*u* e l'*a*; – 5, manca la virgola dopo *aninch*; – 7, *zérme*; — 8, *fallur*; — 12, *dăiteme*; — 15, *join diant*; — 16, *desmun*; — 20, *No jái*, e manca la virgola dopo *dormér*; — 25, virgola dopo *manáica*; — 27, *járba*, e virgola dopo *moiciárno*; — 28, *blája*; — 29, punt' e virgola dopo *máissa*; — 31, questo numero sta prima di *Crepúr co le mún*, che quindi non manca; — 101, *stialle*; — 195, *jóit fen ta le uásse*. — Col. **140**, 88: 'stracco' per 'stanco'; — 'andremmo' per 'andremo'; 'giunti' per 'arrivati'; — 91, 'cavarmi' per 'levarmi'; — 87, 'domanda' per 'chiedi'. — Col. **141**: 111, *záime* e *végna*; — 37, *ne la vicla*, *l'inviárno*; — 39, virgola dopo *sedarúl*; — 41, *tiára*, e virgola dopo *capta*; — non mancano le tre proposizioni seguenti al num. 41, e nelle quali l'Ambr. legge *lu jái*; — *fudt*; — *avái*; e son da introdurre delle virgole dopo *lavuár* e *aninch*; — 43, *é* al posto di *sant*; — *da* per *de*; — *no* per il secondo *naun*; — *tonája* e *fulminája*; — 46, *nudt* e *jói*; — 49, *que* per *che*; — *ne ti á*; — virgola dopo *mudrt*; — 59, virgola dopo *segdura* e dopo *nudt*; — nè manca la frase che segue al num. 52, e nella quale si legge *dráta*; — 55, virgola dopo *pessúnt*; — 56, *jáime* e *váin*; — 59, *Jámna* e *cáuc*; — 60, *fói*; nè manca la frase che segue a quella del num. 60, e dove si legge nettamente *sai* (con *s* lungo) invece di *jai*; — e così *portuárghe*; — 61 e 64, *jái*; — 66, *Dapú*; — *co i ji*; — 68, *jáime* e *dé*. — Col. **142**, 37 'stare nella città l'inverno'; — 41 (secondo lemma): «L'ho dato a lavare perchè era sporco e nero»; — 43, 'alzati, non senti' ecc; — 46, «fece gran ghiaccio»; — 49, «tanto tempo che non ti vidi»; — 52, manca «di giorno e di notte»; 59, «quà»; — 60, «andiamo vedere» — 61, «tardi dormire». — Col. **143**, ll. 3-4. «principali, cioè, il presente, passato e futuro; ed è altresì osservabile che l'imperfetto»; — l. 6, «del plurale, mentre nelle altre persone è in tutto»; — l. 8, «è al solito»; — l. 10, *junda*, e dopo 'huc' segue l'esempio «*duáteme*, datemi»; — l. 12, *zérme* e *sentérme*; — l. 14. *sentérme* e *rácle*; — l. 15, *jongárme col udil*; — l. 22. «è pure del passivo». — Col. **144**, l. 1, «e *non* no»; — «altrimenti»; — l. 2, *ple*; — l. 3, «fuori»; — «vicino, *da lich* lontano»; — l. 4, *da*; — l. 8, «lingua da cui»; — l. 10, «congiunzioni»; — l. 12, «rendono perciò»; — l. 13, «ávvene alcuni che sono prettamente» — l, 14, «noverare»; — l. 15, manca 'pronunciandosi»; — l. 17, *quattro* quattro»; l. 18, *uotto* e *jónco*; — l. 19, *trédco* e *quatuárco*; — l, 20, *ciónco* e *sétco*; — l. 21, «dieciotto, *dichinú* diecinove»; l. 22, *triánta*; — l. 23, «*quaranta* quaranta»; — *ciónquanta*; — *sessuánta*; — l. 24, *octuánta* e *ciánt*.

loghi del Mainati [1]; per la muglisana abbiamo i più abbondanti e non meno preziosi testi raccolti dal Cavalli [2] intorno al 1890, e, di più antico (cioè del 1846) [3], due brevissimi saggi che il Cavalli stesso ristampa (p. 356).

Onde ritengo, — tutto è relativo quaggiù! — che nella versione muglisana della Parabola s'abbia in fondo il più antico monumento di quella parlata. Infatti, la corrispondenza del Biondelli relativa all'incetta ch'egli andava facendo di documenti dialettali (e soprattutto di versioni della Parabola) nella regione veneta, va dal 1835 al 1846. Di quest'ultimo anno è la corrispondenza col can. Vienna di Belluno. Ora, se si pensa che il Mainati, autore della versione tergestina, morì nel 1842 e che dello stesso anno è la corrispondenza col Cubich a proposito dei saggi veglioti (v. Bartoli, Dalmat. I 8), non parrà ardito di supporre che risalga almeno al 1841 o 1842 pur la versione di Muggia.

La tergestina è dovuta, già l'abbiam detto, al sac. Giuseppe Mainati [4] il quale, con questo altro documento, s'acquista una

---

[1] Si citano secondo la ristampa fattane da Em. Schatzmayr, 'Avanzi dell'antico dial. triestino cioè I sette dialoghi piacevoli pubblicati dal Mainati ecc. ecc. (Trieste 1891). — Il primo di essi dialoghi è riprodotto, con a fianco la versione muglisana, dal Cavalli (Rel. 198-201); nel qual libro è da vedere anche l'importante Appendice concernente il dialetto «Tergestino» (184 sgg.), assai più ampia che non in Arch. gl. XII 367-74.

[2] Reliquie ladine raccolte in Muggia d'Istria (Arch. glott. XII 255-374). Riprodotte e arricchite queste «reliquie» in Archeografo triestino XIX, della qual pubblicazione s'è poi fatto un volume a parte (Reliquie ecc. Trieste 1893; pp. 208). Le aggiunte nella stampa triestina sono parecchie vuoi ne' testi (per cui v. la nota a p. 40), vuoi negli elenchi lessicali; ma soprattutto preziosi sono i raffronti, che si danno nelle note, coll'antico tergestino. — Le due pubblicazioni s'allegano colla sigla «Cav.»; e la cifra della pagina rimanda senza possibile equivoco all'una o all'altra.

[3] Circa al valore che può avere per il 'muglisano' il documento pubblicato da S. Leicht in Memorie storiche cividalesi I 91-2 e riprodotto poi in Atti e Mem. della Soc. Istr. di Archeol. e Storia patria XXII 143-4, v. Vidossich in Mem. stor. forojul. III 161 n. Si tratta in realtà di un documento dell'antico volgare illustre della Venezia.

[4] Tra le carte Biondelli c'è pure, e sempre del Mainati, la versione 'triestina'. Credo far bene a pubblicarla anch'essa, prima perchè troppo

affermare che di documenti per quelle parlate ladine vi sia dovizia. Per la tergestina, siam ridotti a poco più che ai preziosi Dia-

---

tali da non potere venire attribuite a negligenze o del Bartoli o de' suoi informatori, bensì da doversi ripetere da un diverso testo, e valga il vero:

col. **139**, l: mal si decide se sia *andúar* o *anduár*, l'accento venendo a cadere tra l'*u* e l'*a*; — 5, manca la virgola dopo *aninch*; — 7, *zérme*; — 8, *fallur*; — 12, *dăiteme*; — 15, *join diant*; — 16, *desmun*; — 20, *No jái*, e manca la virgola dopo *dormér*; — 25, virgola dopo *mandica*; — 27, *járba*, e virgola dopo *moiciárno*; — 28, *blája*; — 29, punt' e virgola dopo *máissa*; — 31, questo numero sta prima di *Crepúr co le mún*, che quindi non manca; — 101, *stialle*; — 195, *jóit fen ta le uásse*. — Col. **140**, 88: 'stracco' per 'stanco'; — 'andremmo' per 'andremo'; 'giunti' per 'arrivati'; — 91, 'cavarmi' per 'levarmi'; — 87, 'domanda' per 'chiedi'. — Col. **141**: 111, *záime* e *végna*; — 37, *ne la vicla*, *l'inviárno*; — 39, virgola dopo *sedarúl*; — 41, *tiára*, e virgola dopo *capta*; — non mancano le tre proposizioni seguenti al num. 41, e nelle quali l'Ambr. legge *lu jái*; — *fudt*; — *avái*; e son da introdurre delle virgole dopo *lavuár* e *aninch*; — 43, *é* al posto di *sant*; — *da* per *de*; — *no* per il secondo *naun*; — *tonája* e *fulminája*; — 46, *nudt* e *jói*; — 49, *que* per *che*; — *ne ti d*; — virgola dopo *mudrt*; — 59, virgola dopo *segdura* e dopo *nudt*; — nè manca la frase che segue al num. 52, e nella quale si legge *drdta*; — 55, virgola dopo *pessúnt*; — 56, *jáime* e *váin*; — 59, *Jámna* e *cáuc*; — 60, *fói*; nè manca la frase che segue a quella del num. 60, e dove si legge nettamente *sai* (con *s* lungo) invece di *jai*; — e così *portuárghe*; — 61 e 64, *jái*; — 66, *Dapú*; — *co i ji*; — 68, *jáime* e *dé*. — Col. **142**, 37 'stare nella città l'inverno'; — 41 (secondo lemma): «L'ho dato a lavare perchè era sporco e nero»; — 43, 'alzati, non senti' ecc; — 46, «fece gran ghiaccio»; — 49, «tanto tempo che non ti vidi»; — 52, manca «di giorno e di notte»; 59, «quà»; — 60, «andiamo vedere» — 61, «tardi dormire». — Col. **143**, ll. 3-4. «principali, cioè, il presente, passato e futuro; ed è altresì osservabile che l'imperfetto»; — l. 6, «del plurale, mentre nelle altre persone è in tutto»; — l. 8, «è al solito»; — l. 10, *junda*, e dopo 'huc' segue l'esempio «*dudteme*, datemi»; — l. 12, *zérme* e *sentérme*; — l. 14. *sentérme* e *rácle*; — l. 15, *jongárme col uái*l; — l. 22. «è pure del passivo». — Col. **144**, l. 1, «e *non* no»; — «altrimenti»; — l. 2, *ple*; — l. 3, «fuori»; — «vicino, *da lich* lontano»; — l. 4, *da*; — l. 8, «lingua da cui»; — l. 10, «congiunzioni»; — l. 12, «rendono perciò»; — l. 13, «ávvene alcuni che sono prettamente» — l, 14, «noverare»; — l. 15, manca 'pronunciandosi»; — l. 17, *quattro* quattro»; l. 18, *uotto* e *jónco*; — l. 19, *trédco* e *quatuárco*; — l, 20, *ciónco* e *sétco*; — l. 21, «dieciotto, *dichinú* diecinove»; l. 22, *triánta*; — l. 23, «*quaranta* quaranta»; — *ciónquanta*; — *sessuánta*; — l. 24, *octuánta* e *ciánt*.

loghi del Mainati [1]; per la muglisana abbiamo i più abbondanti e non meno preziosi testi raccolti dal Cavalli [2] intorno al 1890, e, di più antico (cioè del 1846) [3], due brevissimi saggi che il Cavalli stesso ristampa (p. 356).

Onde ritengo, — tutto è relativo quaggiù! — che nella versione muglisana della Parabola s' abbia in fondo il più antico monumento di quella parlata. Infatti, la corrispondenza del Biondelli relativa all'incetta ch'egli andava facendo di documenti dialettali (e soprattutto di versioni della Parabola) nella regione veneta, va dal 1835 al 1846. Di quest'ultimo anno è la corrispondenza col can. Vienna di Belluno. Ora, se si pensa che il Mainati, autore della versione tergestina, morì nel 1842 e che dello stesso anno è la corrispondenza col Cubich a proposito dei saggi veglioti (v. Bartoli, Dalmat. I 8), non parrà ardito di supporre che risalga almeno al 1841 o 1842 pur la versione di Muggia.

La tergestina è dovuta, già l'abbiam detto, al sac. Giuseppe Mainati [4] il quale, con questo altro documento, s' acquista una

---

[1] Si citano secondo la ristampa fattane da Em. Schatzmayr, 'Avanzi dell'antico dial. triestino cioè I sette dialoghi piacevoli pubblicati dal Mainati ecc. ecc. (Trieste 1891). — Il primo di essi dialoghi è riprodotto, con a fianco la versione muglisana, dal Cavalli (Rel. 198-201); nel qual libro è da vedere anche l'importante Appendice concernente il dialetto «Tergestino» (184 sgg.), assai più ampia che non in Arch. gl. XII 367-74.

[2] Reliquie ladine raccolte in Muggia d'Istria (Arch. glott. XII 255-374). Riprodotte e arricchite queste «reliquie» in Archeografo triestino XIX, della qual pubblicazione s'è poi fatto un volume a parte (Reliquie ecc. Trieste 1893; pp. 208). Le aggiunte nella stampa triestina sono parecchie vuoi ne' testi (per cui v. la nota a p. 40), vuoi negli elenchi lessicali; ma soprattutto preziosi sono i raffronti, che si danno nelle note, coll'antico tergestino. — Le due pubblicazioni s'allegano colla sigla «Cav.»; e la cifra della pagina rimanda senza possibile equivoco all'una o all'altra.

[3] Circa al valore che può avere per il 'muglisano' il documento pubblicato da S. Leicht in Memorie storiche cividalesi I 91-2 e riprodotto poi in Atti e Mem. della Soc. Istr. di Archeol. e Storia patria XXII 143-4, v. Vidossich in Mem. stor. forojul. III 161 n. Si tratta in realtà di un documento dell'antico volgare illustre della Venezia.

[4] Tra le carte Biondelli c'è pure, e sempre del Mainati, la versione 'triestina'. Credo far bene a pubblicarla anch'essa, prima perchè troppo

nuova benemerenza in ordine agli studi tergestini. La muggese proviene, come appare da una indicazione d'altra mano, dal sign. M. PULGHER [1]. La copia è evidentemente di quella stessa mano che ha pur vergato la versione che tra le carte Biondelli è attribuita a Capodistria, ed è stata compiuta da un dott. Conchi.

Corredo le versioni di qualche nota. Avrebber queste potuto esser più numerose; ma un prudente ritegno mi è imposto dalla promessa del Bartoli di darci lui la illustrazione dei testi di Muggia. Intanto, e per Tergeste e per Muggia, si consultino, oltre ai libri già ricordati, Ascoli, Arch. glott. I 479, 484 sgg., IV 356 sgg., X 447 sgg.; Bartoli, Di una metafonesi nel Veneto di Muggia (in Bausteine ecc., Festgabe für Adolf Mussafia, 289 sgg); Goidanich, Intorno alle reliquie del dialetto tergestino-muglisano (in Atti dell'Acc. scient. ven.-friul.-istriana, I).

VERSIONE [MUGLISANA]

della parabola del Figliuol prodigo tratta dal Vangelo di S. Luca, cap. XV. *dal ver. 11. al ver. 32. in Dialetto muggesano.*

11. Un om cha doi fiuoi. 12. Il plui picciul dis: Pare, vegnì in za, vuoi la mia part dè * chiampi e de chiasi, e lui dis te darai quel che te vien 13. Dopo de puoi di a la ingrumà la roba, e a xe ** zu via, no se sa dola, e là a la magnà tutt' el sò per no aver giu-

abbondanti non son nemmeno i saggi meno recenti del dialetto moderno di Trieste, poi perchè può riuscire interessante il confronto tra le due versioni (fatte dalla stessa persona) tergestina e triestina. — Per la fonetica del triestino così bene illustrata dal Vidossich, si ricava che il fenomeno di *-m* da *-n* (Vidossich §§ 104 *a*) doveva essere normale ai tempi del Mainati. Questi infatti quasi non ha esempi di *-n*.

[1] Intorno a M. Pulgher ho dalla cortesia del prof. Vidossich questi ragguagli: «Da quanto ho potuto rilevare, il M. Pulgher che firma la versione muglisana deve essere *Martino Pulgher*, che fu primo delegato comunale di Muggia dal 1846-1848, podestà dal marzo 1849 al settembre 1850, e rappresentante comunale dal '50 al '63. Come mi assicura il figlio cav. Domenico, era uno de' pochi uomini colti che vantava Muggia in quel tempo. La famiglia Pulgher è muggese, ma non si sa da quando; nè ho potuto rilevare quando Martino morì, pare nel '70. A casa raccontava della vecchia parlata e ne citava qualche vocabolo».

dizi. 14. Quant' che e la consumà tutt' el so; xe vegnù la chiarestia grand in quel louc, e non aveva gnent de magnar. 15. E dopo la miseria la fat zier a servir da un siour de quel louc; e per so chiastik a la mettù a pascular i *** curin. 16. E là a bremava de implirse la panza de quella glanda che magneva i curin: e nissun no ghe dava nient. 17. A sa revist del mal che al ha fat, e a la dit tra de lui, pensanti che a chiasa sova i famei ghe magnava in abondanzia, e che lui crepava dalla fam. 18. Allora a sa da curajo e a la dit tra de lui: vuoi turnar da mio Pare a chiasa sova, e quant che sarai là dirai: Pare, hai fallà cui Iddio e anca contra de vous.
19. No mert de gesser nanca clamà vuestro fiul: chiuleme almanc, e dieme da magnar come ai famei. 20. A sa chiòlt sù e a xe andà de so Pare. E luntan strada so Pare la vist che a **** ziva da lui; e vedientolo, a sa mot a compassion, e a xe zu contra de lui, e cu a xe sta erient a la chiapà a brazzacuol, e a la scuminsà a bazarlo.
21. Allora stò mamo splunti del pentiment gha dit: Pare, hai fallà cui Iddio e con vous, no mert de gesser nanca clamà vostro fiul.
22. El Pare allora inves dé rimpruverarlo a la mandà chior el viestiment plui biel che a gaveüva, é a ga dit meteghe in dei un aniel, e in pei le schiarpi. 23. E zie (?) in stalla, e chiodé el pliù biel vidiel, e mazzelo che vuoi che magnemo, e stiemo allegramente.
24. Perchè de lui credeva che a fous mourt, e inves a xe ****** viu, e gera perdù e lo von chiatà; e ades i ha principià magnar. 25. Ma el ******* frade plui vecchio che gera a foura in chiamp, che a ziva a chiasa, cu a gera azzient, a la sintù sugnar, e chiantar. 26. A la clamà un dei suoi om, e a ga dumandà cose xe in chiasa. 27. El om ga respondù, xe vignù vuestro frade, e vuestro Pare ha fat cupar el plui biel vediel che gera in stala, perchè el xe tùrnà san a chiasa.
28. Allora a lui ghe xe saltà la rabia; e a no deva ******** zier nianchia a chiasa. Ma el Pare ghe sa accourt, xe vignù foura lui, e a la pregà. 29. El fiul ga respondù. Dopo ********* taint agn che lavor assai, e mai vai desubedì no su-nei stà mai bon de darme un chiaveret che zis a magnar coi miei amis. 30. Ma ben ades che xe vegnù vuestro fiul, dopo che a la magna tut el so culle femini de-stù-mont ghevì fat mazzar el plui biel vidiel che gavon. 31. E lui ghe respont al fiul; ti son stà sempre ********** azzient de mi, e quel che xe mio xe anca to: 32. Bognèva per legrezza far quel che hai fat, e far fiesta, perchè to frade gera muort, e xe tornà viü, e gera perdù e lo von chiatà.

Avvertenze ed interpretazioni.

* Le sillabe *chi cha* si pronunciano col suono del CI CIA toscano; per esempio *ciampi*, *ciasi ciarestia*, *ciastic*, *cia* = aveva. ** *zu* significa *andato*, e deriva dal verbo *zier andare* che si pronunzia *zir*. = a xe zu via no se sa dola = è andato via non si sa dove. *** *curin* significa porco. **** *ziva* = *andava*. ***** *mamo splunti del pentiment* = significa giovane compunto del pentimento. ****** viu = vivo. ******* frade = fratello. ******** a no deva zier niancia a ciasa = significa « ricusava di andare persino a casa ». ********* taint àgn = tanti anni. ********** culle femini de-stu-mont corrisponde a = colle meretrici, ghevì fat mazzar el plui biel vediel che gavòn = gli avete fatto ammazzare il più bel vitello che abbiamo. ********** azzient = appresso.

M. PULGHER

A tergo. Traduzione nel Dialetto Muggesano cioè di Muggia in Istria. Autore M. PULGHER.

Note alla versione muggese.

v. **11.** *cha* (= *ća*) aveva. — Si potrebbe dubitare di questa stranissima forma, che manca negli altri testi muglisani, dove essa non venisse espressamente guarentita nella prima delle chiose che accompagnan la Parabola. Come spiegarla? Se si bada ai fenomeni fonetici che s'esemplificano per *ġeri* jeri, *ġesser* essere, da una parte, per *ġandáint* viandanti (Cav. 150 : 348) dall'altra, vien fatto di credere che un servile *ea* (risp. *vea*) si riducesse, attraverso *ia ja* (risp. *via vja*), a *ġa*. Ma la sorda rimarrebbe sempre inesplicata. Onde mi chieggo se per avventura non si tratti di un **k'ja* (= 'che aveva' 'chi aveva'; St. di fil. rom. VIII 22 n) generalizzatosi da certe formole in cui fosse possibile l'alternare di due diverse concezioni della frase (p. es.: « un uomo aveva due figli » e « c'era un uomo che aveva due figli »). *fiuoi*. — Nel Cavalli, occorre con molta frequenza *fiġuói*, una forma della quale mi prevalgo per il *ġ* del ven. *biġġlo* (Romania XXXVI 224-5).

v. **12.** *picciul* (*píčul*· Cav.) piccolo. — Di fronte al terg., friul. *pizzul* appare strana questa forma, nella quale non potrei sospettare il letterario *picciolo*.

v. 13, *puoi* pochi. — Non occorrerà di pensare a uno sbaglio per *puoc*. Poichè non sarebbe fuor di luogo un **poghi*. Ma meglio invocheremo un **puoic*, con *i* interno promosso dal finale. Questa risonanza la offre anche il *puoiz* (*puoiz di*) che mi danno le versioni biondelliane di Forno di Zoldo e di Piscul, e si riscontra del resto per una amplissima distesa di territori (verz. *poic* Arch. glott. IX 244 n, piem. *poyc pǫjk* ib. XV 430, XVI 530). Vi manderemo insieme, oltre a altri esempi (Cav. 14 n: *dúit*, *brúit* 'brutti', promosso certo, questo, da *dut*: *duit*, e ritornante in Valle Strona sul lago d'Orta, dove si ha sing. *brüt* pl. *brüč*), il plur. *queist* (Cav. 69) [1]. Ben è vero che *queist* occorre anche al singolare (Cav. 108), ma vi ritorna certo per estensione del plurale, così come per la stessa ragione si hanno i sing. *kóint* conto Cav. 157, 168, conte 180, *móint* 109 n, 180, *próint* 59, 169, *fáint* libbra (ted. *Pfund*) 179, *defóint* 14 n, 81, *vilâin* villano 156, *naráins* arancio 131, *nigusiáint* 33, *barufáint* 154, *kuntiéint -ta* contento -a 159, 177, 77 (plur. *kuntiéint* 35, 77), *pariéint* parente 78 (pl. *pariéint* 76, 77). Da ricordar pure, di su una poesia italianeggiante, *pláinti* piante 182; e si tace di *taint* agg. e avv. (Cav. 14; e ci dev'essere anche il fem. *tainta*), nonchè di *saint -ta*, che, alla stregua del friul. *sent -ta*, avrà ragioni proprie. — Si tratta, negli altri esempi, solo di ciò che di fronte all'uniforme aspetto della tonica nel sing. e plur. delle voci venete corrispondenti (*tanto tanti*, ecc.), una uguale monotonia tende a introdursi nelle biformi parole muggesi, andandone così promossi ibridismi e incertezze. Nel qual ordine di idee si può anche chiedere se il gerundiale *-áinti* (e *-áint*: *čantáint* 61, *indurmensáint* 180, ecc., v Cav. 17) debba il suo *ái* al tardo *-i* o a quello stesso motivo per cui anche *táint* tanto, ecc.

Un altro caso dove il confronto col veneto invadente dà luogo a delle false forme, ce l'offre Muggia in esempi come *figiá* fegato, Arch. glott. X 460, *priegiá* pregare Cav. 163, *inverňádiǵi* 'vernátiche' 134, *lujániǵi* 'luganighe' 82, 154, *siéǵi* 'seghe' frullane 94 (*seja* 104),

[1] E anche *láit*, lato (Cav. 142), che fa il bel pajo con *fóint* fondo (Cav. 14; Arch. glott. IV 351 n, 367 n, XVI 317 n) e prelude tanto bene al vegl. *a lich* 'allato' appresso. Il qual *lich* = *láit* mi rammenta il pure vegl. *aplich*, per cui si può dubitare che il Merlo (Riv. di fil. e d'istr. class. XXXV 481) abbia ragione di invocare il plur. **pláiti*. A veder mio, poteva bastare il sing. *pláit* (friul., ecc.).

furmíġi 101, *fadíġi* 219 (= *-ġi* 63), *murṣíġi* 'morda' 117 (*murṣíja* 153), *stríġi* streghe, *rúġi* eruche, *ṣúġi* 'asciughi' 102, 103 (*ṣúja* 'asciuga' 104). Se si prescinde dai due primi, provenienti da altri fonti, tutti gli es. del Cavalli offrono la formola *-ġi*. Potrebbe non essere un accidente (per quanto s'abbiano insieme, p. es., *dumèni* 'domeniche' 78, *paj* 'paghi' 79), e che il *ġ* valga a non lasciar ridurre a un semplice *-j* o *-i* la desinenza *-ji* ecc. Ma è certo, che, se c'è l'intenzione d'un riparo, questo è stato fornito dal *ġ* veneto che risponde a un originario *j* muggese (mugg. **fuoji* = ven. *fuoġi*). Poichè *-ġ-*, a Muggia come a Tergeste e nel Friuli, viene regolarmente a *j*[1]; onde l'a. mugg. *mónigis*, che l'Ascoli (Arch. glott. x 436) legge *-ġis*, o sarà in realtà *-ġis*, o sarà come il progenitore dei nostri *lujániġi* ecc., e ugual sentenza di quest'ultima sarà da portare sull'a. terg. *imbreagia* (ib. 455). — Diversa cosa sarà quindi il *ġ* di es. come l'ant. friul. *usterige* osteria (Ascoli, ib. IV 355).

Ma, ritornando a *puoi*, riman da spiegare la scomparsa del *-k*. Non invocherò esempi come *verṣóu* = *-óur* Cav. 102, *mujéi* = *-éir*, *maṣaróu* = *-óul* 62, *ṣóu* sole, *mei* = *-eil* 146, *nevóu* = *-out* nipote 77, *bróu* brodo; ma ci basterà di badare a combinazioni come appunto **puoik di*.

v. **15.** *zier* 'gire' andare. — Si chiede se sia *zier* o *zièr*[2], o se sian possibili le due accentuazioni. Il Cavalli ha *s'iér* 148 e *s'ier*[3] 20, 36, 155, 156; e così offre *muriér* 149, *durmiér* 33, 151, *ġualiér* 146, *rustiér* 154, *diér* 35, 154, 155, *patiér* 155, *serviér* 157, *sentiér* 171, *maduriér* 151, *viñiér* 154, *ṣġañiér* 146, *benediér* 82, ecc., accanto a *dier* 147, 151, 154, *ṣiṣtier* 17, *kumpatier* 172, *mantiñier* 158, *inbrunier* 36, *flapier* 135, *inġlutier* 142, *imbramierse* 141, *ṣmamier* 146, *ṣbarlufier* 145, ecc. Anche il contado di Vicenza, come mi comunica l'amico prof. Bellio, adopera *sentière*, *patière*, *feniére*, ecc. (l'Ajello,

---

[1] Quest'esito riconosceremo anche nel terg. e mugg. *játa* gatta, che ci offrirà un bell'es. di fonetica sintattica (*la gá-*, *una gá-*, in *la já-*, ecc.).

[2] Non si tratterebbe nè di *ie* nè di *ié*, ma solo di *i*, se dovessimo credere a una delle note del Pulgher. Ma deve qui aversi un errore o un malinteso.

[3] Qui e sempre dove il Cavalli ha *ṡ*, io scrivo *s'*. Quando il Cavalli diede il suo saggio all'Archivio glottologico, questo non possedeva che il segno *ṡ*, col quale si esprimevan le due sonore corrispondenti alle sorde *z* (*ts*) e *s*. È per questo che anche nel mio Saggio sui dial. verbanesi (Arch. glott. IX 188 sgg.), *ṡ* ha quei due uffici.

Voc. vic., ha solo *forbiére*); ma lì abbiamo insieme *liéra* 'lira' e 'libbra' (v., per l'a. vic., Bortolan, Voc. d. dial. ant. vic., e la forma è adoperata, se non prendo abbaglio, pur dal Ruzante; il Magagnò, II 75ª, mi dà pure *liera*, lo strumento musicale; cfr. ancora *iera* ira, Mag. I 62ª, 71ª, esemplare che è offerto pure nella Fiorita di Armanino veneta pubblicata dal Savj-Lopez gloss., *sospiero* *-a* Mag. II 52ᵇ, Bortolan), *sospiero*, *pieri* (=**piri* pl. di *péro* pero), *butiero* butirro, e persin *biera* birra, a tacere di *pierón* (= ven. *pirón*) forchetta, dove siamo a formola atona[1]. Se si tratta, a Vicenza e a Muggia, dello stesso fenomeno fonetico (*ier* = *ir*), rimarrebbe strano che qui il fatto s'avverta solo nell'infinito. Potrebbe tuttavia darsi che anche a Vicenza si trattasse in origine di ciò (si noti però che al Magagnò mancano appunto gli es. infinitivi), e che, data la oscillazione tra *-ir-* e *-iér-* in quella forma, avvenisse poi che pur altri *ir* andassero travolti. Sennonchè, se il fenomeno è da ritenersi ristretto all'inf., gioverà rinunciare a una dichiarazione fonetica, e invocare invece l'analogia di forme come i vic. *finiemo* 'finiamo' (cfr. mugg. *finión* 143), *capiendo*, *forniendo*, *sentiendo*, *sentiesto* (di fronte, p. es., a *caisto* caduto), per cui v. Apollonio di Tiro, Illustr. § 14, St. di fil. rom. VII 200 (e 199, dove s'allega la desinenza *-iúma* *-ión*, propria dei verbi in *-ire*, e che quindi potrebbe spiegarsi come *sentiendo*, ecc.). *curin* porco. — V. ora, ma non per l'etimo, il Sainéan, La création métaphor. ecc.: le chien et le porc, pp. 87-8; dove è da notare che il piem. *grin* (piac. *grein*), che ha accanto *krin*, si spiega agevolmente, visti i molti casi di *kr-* in *gr-*, da quest'ultima forma. Per la quale saran forse da richiamare anche il *chirillu* porcellino, agnon. *kirielle* (*-nie-*) porco, derivati forse da voci con cui si chiama il porco, e pei quali (ma per essi soli, s'intende) non sarebbe certo da escludere il neo-gr. χοῖρος.

v. **16.** *bremava* bra-. — Forse esempio da giudicare come i friulani di cui l'Ascoli Arch. glott. I 501 (§§ 71-2). E non giudicheremo diversamente di *erient* (= *arient* Cav. 22, 39, ecc., e terg.) per quanto qui una spinta all'*e-* potesse venire e dall'*i* e dalla tonica (cfr. anche *ridriz* radice come nel friul. e terg.). Avremo all'incontrario *e* (o *i*) prot. in *a* (Arch. glott. I 503, 505), per assimi-

[1] In Dom. Pittarini, La politica dei villani ecc. (2ª ediz.), trovo *sentierla* XII, e *sospiera* 81.

lazione, in *manál* abbaino 'luminale' (v. Ive, 123, e cfr. il sinonimo sic. *cirnali*, all. a *luc–*, dove si vede caduta la sillaba *lu–* nello stesso modo: **l'uc– *uc–*; cfr. ancora il berg. *medál* 'limitare' d. porta), **mas'aná* (ora *–s'i–*; ma cfr. friul. *masaná* Arch. gl. I 505) di cui fan prova le rizotoniche *mas'ána* 'macina' 134, 156, 162, *–s'áni* 67, 108; *plaván* pievano 78, 79 (bis).

v. 17. Frequente assai l'*–i* all'uscita del gerundio (Cavalli 17). E vedine Bartoli, Dalmat. II 432.

v. 18. *vous* voi. — Frequente la forma, e così *nous nos nus* (129), pur nella pausa. Nè vedo il motivo di dubitare, come fa il Bartoli, Di una met. 289 n, del proclitico *nus* (Cav. 113; friul., id.). — Circa a *sies* 103 (unico esempio anch'esso), si può pensare a un incrocio tra il friul. *seis sis* e il ven. *sie*; ma anche sovviene quel *sés'e* (a. pave. *sexe*) che stà a base del lomb. e piem. *ses* (cfr. *ses'ena –s'ín*, piem. *ses'êna*; lomb. *ses' án* piem. *ses' áni*) orm. *séęže* (Parodi, St. rom. V 121), nel quale io persisto a ravvisare un rifacimento su 'dieci' (piem. e lomb. *des*, orm. *déęže*); poichè il *SEXE postulato dal Parodi, non doveva in nessun modo condurci a un *s'* (risp. *ž*).— Quanto poi agli esempi di *–s* di singolare allegati dal Cavalli 13-4, e sono *fis* fico, *vis* vite, *amis* amico, *madrás* (friul. *–ák*) biscia, il primo si spiega precisamente come *fóins* fungo, sarà cioè dal plurale (v. Romania XXXVI 246), come è dal plurale anche *amis*; il secondo, si rivede nel Piemonte e in Francia[1] ed è da vederne Meyer-Lübke, Rom. Gramm. II 71, Suchier, nel Grundriss del Gröber (2ª ed.) I 736 n; quanto a *marás*, esso è da mandare col ven. *marásso* (Arch. glott. XV 501, XVI 310; Ive, 66, il cui *madrásko* par riassumere in se la forma friulana e la veneta) anzi che col friul. *madrák*, del quale (e insieme a lui, di *mak* mazzo) si chiede se non sieno dei singolari ricostrutti su degli illusori plurali (**madráss –azz*, **mass –azz*), colla norma di *jonz* (sing. *jonk*), Arch. gl. I 517, e fors'anche di pl. *lus*[2] (=**luks*) luoghi[3] — Una curiosa spia per il *–s* di plu-

[1] Diversamente si giudica il vic. *vis'éla* viticella (Arch. glott. XVI 326, 394). — Circa al rapporto tra la voce francese e la piemontese, è notevole che, ne' derivati, quella abbia la sibilante sorda (*visser*), questa la sonora (*visé*). Come sarà a Muggia?

[2] V. questo plurale, p. es., in Arch. glott. IV 200.

[3] Se c'è anche un sing. *lus* luogo (Ascoli, ib. 349; il Joppi, ib. 337, interpreta 'l'uscio'), non vi ravviseremo già la continuazione del *–s* di

rale, ravviseremo in *spar* asparago (sing. e pl.), che sarà stato *spars* (= **spars'o* = ven. *spáres'o*) ambinumero, poi sarà venuto a sing. **spar* pl. **spars* e infine, conguagliate le due forme (cfr. sing. e pl. *mur*), all'ambinumero *spar*.

v. **20**. *mot* mosso. — Cfr. friul. *mott mote* mosso -a, e insieme *plote* pioggia gagliarda ecc. Sovvengono, a prescindere dalla intrusione del tema del perfetto, i merid. *muóppeto* mosso, *chióppeta* pioggia. Anche nel Friuli, avremo un ben antico **motto* = **mov'to*.

v. **21**. *mamo* ragazzo. — Così anche a Capodistria. Del resto, v. Cavalli 20 n, ant. ven. *mámolo -a*, Apoll. gloss. s. v. *splunti* compunto (la voce non è ben chiara nel testo ma ci è guarentita dalla nota). — Mi chiedo se non sia da uno **spunt-* (cfr. *spounŋ* 'punge') con *l* inorganico. Sennonchè, se *sk* può chiamar dietro a sè anche un *l* (v. Arch. glott. XVI 472, aggiungendo il mugg. *ʂklink* = **skink*, ven. *skinko*, mil. *skinka*, stinco), lo *sp* [1], e così lo *st* (v. Arch. glott. XV 327, 236, dove si deve aggiungere che la ragione del friul. *cródie* già l'aveva indicata l'Ascoli ib. I 533, e son da inserire il terg. *strangia*, =triest. *-ga*, Main. 78, 79 vegl. *strúnga* [2], stanga, barriera, vegl. *destruár* destare, per il quale risulta quindi superfluo il *DE-RE-EXCITARE del Bartoli, Dalmat. II 449-50), chiamano *r*.

v. **23**. Parrebbe da leggere *pliu* non *plui*. Sennonchè l'*u* è talvolta munito d'un accento come quello che sull'*u* pongono nella scrittura tedesca (ne vanno forniti, p. es., gli *u* di *gaveuva* v. 22, *viu* v. 32), e potrebbe quindi essere che, dato *plui*, l'accento dell'*u* fosse andato a cadere per isvista sull'*i* e viceversa.

v. **25**. *azzient* appresso. — Un altro es al v. 31, ma non se n'hanno dal Cavalli. Non sarà certo la scomparsa del *-d-* (di cui non mancano gli esempi friulani e che, al postutto, potrebbe rappresentare un raccorciamento sintattico) che ci distoglierà dal ravvisare

---

singolare, ma non altro che una forma plurale (v. Romania XXXI 285); e dal plurale ripeteremo pure *bus* bue allegato dall'Ascoli insieme a *las*; cfr. il lomb. *bõ* proveniente esso pure dal plurale (Romania XXIX 552 n). Quanto a *bosátt* ecc., v. Arch. glott. XVI 366.

[1] Muggia ha *sprenta* (= ven. *spenta*) spinta (Cav. 90), con un significato diverso dal friul. *sprente* compressione, stiacciatura. Questo potrebbe rappresentare un **-premita*, ma anche risentirsi del sinonimo *sfrente* (Arch. glott. I 529).

[2] Questo incontro tra Veglia e Trieste, mi fa ricordare che il Mainati, 174, ha anche *zap* caprone (v. Bartoli, Dalm. I 291, II 431).

nella voce il bel riflesso popolare di ACCEDENTE. *sugnar* sonare. — Gli s'accompagnan nel Cavalli *buoña -i*, buona -i, e *tuñar* tonare; e il punto di partenza per il *ñ* de' due verbi saranno appunto le voci bisillabe piane (*suoña tuoña*). Vi sarà connessione, attraverso **bójna*, col friul. *buíne*, cui, ove l'analogia non avesse spadroneggiato, dovrebbero stare accanto **suíne* e **tuíne*. Altrimenti giudica del *ñ* il Goidanich, nel lavoro già ricordato; ma a me non è dato di acconciarmi alla disinvolta metafisica del professor di Bologna. Il quale, a proposito di *ṣplaña* pialla, non avrebbe dovuto trascurare l'a. ven. *piagna* (cfr. anche il neo-gr. πλάνια, Meyer, Et. W. d. alban. Spr 343) e la liscia dichiarazione che ne dava il Mussafia, Beitrag 88. E in linea negativa ha pur qualche valore *muléna* mollica (em. *muléina*).

v. **26.** *om* (v. anche i vv. 1, 27, e *fam* 17). — Non tien dunque conto il Pulgher del fenomeno di *-m* in *-n* così largamente documentato a Muggia (v. Arch. glott. I 520 n, e *on*, *non e koñon* Cav. 43, *glon* gomitolo, *prin*, *fan*, *lun*, *an* l'amo, *ren*, *fun*, *leñán*, *kurán* 'corame' cuojo, *ranṣedún* rancidume, pl. *peláinṣ* 'pelami', *batés'en*, *bálṣen*, *últen*, *Jácun*, tutti dal Cavalli. *cose*. — Se non v'ha errore, l'*-e* dipenderà dalla speciale formola in cui la voce occorre.

v. **27.** *vignú*. — Rilevo questo participio, solo per chiedermi se sarà un errore di stampa (dei quali non v'ha purtroppo difetto nelle due stampe del Cavalli) l'inf. *viñúr* venire (Cav. 72 = Arch. gl. 304), che, se genuino, dovrebbe appunto ripetersi dal ptcp. come il borm. *ñur* (Ascoli, Arch. glott. I 289).

v. **28.** *deva* 'voleva'. — Notevole che, mentre di solito è 'volere' che si trascina dietro 'potere', a Muggia avvenga l'opposto: *vuóder* e *udér* volere Cav. 70, 172, *udón -éi* 'vogliamo -lete' 78, *vuódi* 'vogliano' 77, *udéa* 'voleva' 24, 71 *udéṣ -darés* 'vorrei' 78, 265, ecc. Prevale invece 'volere' in *poul* 'può' 149, 160 (cfr. *voul* 'vuole' 156, 161).

v. **29.** *agn* anni. — La stessa forma (ma sing. *am* Dial. 36, 37) nel tergestino; e saremo senz'altro all'alto-it. *añ -ñi* (plur.). Nè v'ha contraddizione tra il nostro *agn* e il plur. *áin* (sing. *an*) del Cavalli 33, 195, 197, ecc.; poichè dai testi appunto del Cavalli risulta la norma di *-ñ* in *-jn*[1]: *púin* 34, *túin* 151, *ráin* 122, *kalkáin* 113,

[1] C'è anche *dáin* (sing. e pl.) danno 30, 92; cfr. l'ambinumero terg. *dagn*, Main. 40, 42, 102. Non pare di dover qui invocare il lomb. *dañ*, che ha

guadáin e *sparáin* 'sparagno' 156, *bis'úin* *-óin* 32, 149, *kudóin* 130, *ordéin* 'ordigno' 33, *kudiǧúin* = ven. *codegúgno* 33, 150, ecc. ecc. Soltanto *-éñ* fa *-én* (v. Arch. gl. I 526, num. 192): *len* (di fronte a *leñán*) 108, 305, plur. 41, 72, *ṣen* 27 (ma *ṣeñ* 65, 301), *inpén* invece (friul.: id.; terg. *-pégn*), che risulterà dal ven. *impé*, invece, e da 'in pegno'. Un caso singolare è *deiñ* degno -i 113, 64; nè so che dire di *kuoiñ*, 109, di cui non mi risulta sicuro il numero. Quanto a *ṣkáiñ* (cfr. *skañél*), esso è un plurale, e sarà verisimilmente da sing. **ṣkáin*[1]. *sunei* 'siete'. — Non potrebbe non leggersi *sunéi* (cfr. *udéi* volete, *siéi* siete, ecc.). E c'è anche, per la stessa persona, *ṣúnen* Cav. 22, 77, 80. Per la 1ª plur., occorrono *ṣ'únon* 24, 43, 81, *ṣuno* 24, e *ṣun* 43; per la 2ª sing.: *ti son* v. 31, e Cav. 22, 46. La 2ª plurale (cf. a. terg. *voy sone* che leggeremo *soṇé*, coll'accento cioè di *soném*; Ascoli, Arch. glott. IV 363 n) dipende insieme, evidentemente, dalla 1ª pl. e dalla 2ª sing., e, nella forma *ṣúnen*[2] sarà sempre più andata rifoggiandosi sulla 1ª. Questa, per cui ci aspetteremmo **ṣunón*, sarà SUMUS esteso mediante la desinenza solita della 1ª plur. (*-ón*), e coll'accento poi trasposto grazie al collaterale *ṣun* e ajutando la servilità della voce. Quanto a *ṣuno*, sarà una riduzion proclitica di *ṣunon*. Per le forme di singolare, v. Ascoli, l. c., e più in là le note alla versione tergestina. — Come si spiegano i rovign. *ṣiñémo* siamo, e *ṣiñí* siete (Jve 54)?

[VERSIONE TERGESTINA]

*Osservazioni intorno la pronunzia dell'*antico *dialetto Triestino Il* c. *avanti una vocale sta in luogo di* z. *doppio. Per esempio:* Schiauèca, Scomènca, Percè *si pronunzia* Schiauèzza, Scomènzza, Perzzè *etc. L'* v. *consonante mai viene pronunziato, ma sempre dolcemente la* u. *vocale. In verun caso vengono raddoppiate le lettere, fuorchè li* ss.

Parábula del fì prodigh.

11. Un òmis l'hau bù dò fiòi. 12. El ti plùi zònem um di el ghàu dit a sòu pare: missiòr pare uòi che me dèi la mèja part de l'ere-

ragioni fonetiche proprie; ma meglio ci rifaremo da quel **damniare* danneggiare, che vive nel friul. *indegnà* (Ascoli, Arch. gl. IV 345) e determina poi anche *-condáñ-* -condann- (ib. ib., e 194).

[1] Anche il veglioto *jáin* anno (Bartoli, Dalmat. II 189, 352, 386), che nulla autorizza a leggere *añ*, andrà colla forma muggese, e sarà dal plurale; così come in qualche dialetto alto-it. s'ha pure *agn* anni -o.

[2] Nell'*e* di *sunen* si sente l'eco certamente di quello di *sunéi*.

dità che me uèm: e sòu pare hàu spartì la roba in dòi, e 'l ghàu dà la sòua part che ghe tochièua. 13. Chel fì plui zouem, dopò poch dì l'hau ingrumàda la sòua roba, e 'l xe zù uia intùm pajès lontàm, lontàm, e inlò l'hau magnà dut el sòu colis femenis chiatìuis. 14. Dopò che l'hau consumà dut el soù (*sic*) malamènt xe uignùda in chel pajès una granda caristìa, e lu che 'l jera deuentà um pouer stracom, 15. el xe zù da um siòr, aciò che 'l ghe dàis uàlch de fà per bruscàsse um toch de pam; chel siòr l'hau bù compassiom, e l'hau mandà intòla sòua mandria a pascolà i temporai. 16. La fàm che lo tormenteua ghe fièua bramà de impignisse la panza de chèlis jàndis che magnèuem i temporai, e nissùm ghe ne déva. 17. In chela uolta l'hau scomencà pensaghe sù; e l'haŭ [l'-*ŭ* aggiunto] dìt: quanti famèi in chiàsa de mio pare che gham del pam plui del sòu bisògn, e mì chilò me muar de fam! 18. Mi uèi zì uia de ca, e zierài da mei pare, e ghe dirài: Missiòr pare hai pecà contra el Siòr Idio, e contra de uòi: 19. mi no soi plui degn d'èsse uestro fì, ue prèi de mèteme a seruì coi uestri famèi. 20. In chèla uòlta el se ghau levà su, e 'l xe zù adritura da sou pare: quand che l'jera aimò lontàm, e che sou pare l'hau uidù, el se ghau mossù a misericordia e prest el ghe xe zù incòntra, e 'l se gha butà sul col, e l'hàu bussà. 21. In chela uòlta ghàu dìt chel sou fì: missiòr pare hai pecà contra el Sior Idio, e contra de uòi, mi no soi plui degn che me chiamèi uestro fì: 22. e sòu pare ghau dit ai soui famèi: portei ca prest el plui biel abit, uestilo, e meteghe in tola soua mam l'ànul, e lìs schiàrpis in tòi sòui pei, 23. menei cà um uedèl grass, e copèlo che lo magnarèm, e farèm alegrìa, 24. percè chest mei fì el jera muart e l'hau tornà uiu, el se jera piardù, e l'hauèm trouà; e dopò i xem zudi a magnà alegramènt. 25. El fì plui uèch el jera intòla mandria. Quand' che l'hau tornà, e che jera rent la chiasa l'hau sentì che soneuem, e chianteuem alegrament, 26. l'hau chiamà um famei e 'l ghau domandà percè che feuem tanta alegrìa; 27. e chel famei ghau dit: xe uignù [*forma corretta da altra*] uestro fradel, e uestro siòr pare l'hau fat copà um uedel grass, perce che l'hau tornà sam e salf. 28. Sientènd sta roba l'hau chiapà una fùfa malignaza, e nol uoleva zì drent in chiasa. Quand che sou pare l'hau sientù cussì el xe zù fora da chest fì plui uièch e lo prejèua ch'el uigniss drent. 29. In chela volta el ghau respòst a sou pare: uarèi missiòr pare, xem tant agn che ue fac el famèi, e ue ghai sèmpre ubidì, e mai che me ues dà um caurèt per fà un alegrìa coi mei

amici; 30. e aimò che xe tornà chel schiauèca col de uestro fì, che l'hau magnà dut el sòu còlis uàchis, ghauèi fat copà um uedèl grass; 31. ma sòu pare ghàu respost: caro fì ti som sempre com mì, e dut chel che xe mèi xe anchia tòu, 32. scugnèva donca fa una granda fiesta, e stà alegrament, percè chest tou fradel ch'el jera muart l'hau tornà uiu; e'l jèra piardù, e 'l se trouest

Giuseppe Mainati Vicario Corale Curato
della Cattedrale di S. Giusto in Trieste.

Note alla versione tergestina.

v. **11.** *ómis* uomo. — Già ha avvertito l'Ascoli (Arch. gl. I 518 n) che si tratti di un plurale portato al singolare; ma riman curioso che alla sua volta quel plurale risulti foggiato sul singolare (*om*). Circa ai motivi del passaggio, si pensi che a Veglia c'è *jómni* gente (Bartoli, Dalm. II 414), per cui parmi inutile l'invocazione delle analogie serbo-croate, e che dimostra la via tenuta: 'la gente' è sinonimo di 'gli uomini'; e d'altra parte hanno pure uguale valore 'uom dice' e 'degli uomini dicono'. S'aggiunga che l'adozione del sing. *ómis* veniva agevolata dalla presenza di numerosi sostantivi in *-is* (pl. e sing.) come *púlis* 'pulce' e 'pulci'. — Per altri *-s* di plurale, v. Ascoli l. c., e aggiungi *tantis bez* Main. 121, *l'hai incalmadis* 32. Ma ha torto il Cavalli (187) di considerare come genuina la voce *complians*, che è invece lo sp. *compleáños* (cfr. il mil. *cumpleánüs*). Piuttosto si può chiedere se *stagnàch* (Main. 93; e anche mugg. e friul.) non vada ripetuto da un plur. **stañás* (= *-át-s*; cfr. il ven. *stañáda*), male interpretato qual pl. di uno *stañák*.

v. **14.** Sopra al *c* di *stracom*, il Mainati stesso ha scritto un *zz*. Si vede che, malgrado la osservazione da lui premessa, quella trascrizione alla slava di *zz*, gli suscitava qualche scrupolo.

v. **15.** *mándria* campagna. Frequente pur nel Mainati, insieme a *mandriar* contadino. *temporai* porci. — V. anche Cav. 122, e, per la dichiarazion della voce, Arch. glott. XVI 329, Sainéan, o. c., 79.

v. **16.** *impignisse* riempirsi. — Lo stesso Main., ne' dialoghi, adopera altre forme: *implenèss -èssem* 117, 108, *impenèss* [1] 36. Questa

[1] Per altri es. tergestini di *-escere*, cfr. *capèss* ecc. Main. 40, 129, *impidèss* 30, *esaudèssis* 125.

ultima corrisponde al triest. *impenir*, e a una forma triestina corrisponderà anche *impignir*. Il quale ricorda il lod. *impeñí* Arch. gl. XVI 237. In questo passo è ricordato anche un montal. *pianeri* paniere, cui fa bel riscontro *bjantẹ́ra -dẹ́ra* bandiera, ne' dial. di Subiaco (St. rom. V. 270) e di Alatri (Arch. gl. X 168). Orbene, è curioso ch'esso ritorni a Trieste (*pianer* Vidossich §§ 115), e che il tergestino lo ricostruisca in *planèr* (Main. 61, Cav. 197 n), così come Muggia ricostruisce il ven. *ṣégi*, ciglia, in *ṣégli* (Cav. 115), sulla norma di *Mug'a* = *Mugla*. E una seconda ricostruzione muglisana sarà forse *pláñi* sedili delle botti, per cui penso a **piagna* = *PEDANEA (cfr. ven. *peagno* pedagnuolo). Ben è vero che potrebbero avervi parte 'planca' e 'planu'.

v. **17**. *in chela volta* allora (v. anche vv. 20, 21, 29). — Ritorna pure ne' Dialoghi 96, 124, ecc.

v. **20**. *aimò* adesso, ora. — V. Main. 34, 38, 78. Significa pure 'ancora' 23, 26, ecc., e, con questa accezione, abbiam pure il mugg. *imò* (Cav. 200). L'origine sarà identica, ricorreremo cioè al friul. *ançhemò inçh- inmò engimò i-* Arch. glott. XVI 229 (cfr. lomb. *ankamǫ́* ancora). Con *inmò* potrebbe andar direttamente *imò* (cfr. lomb. *amǫ́ ammǫ́ anmǫ́*). Ma *aimò* potrebb'essere **añ(ca)mò* (cfr. il lomb. alpino *añmǫ́*) con *ñm* in *jm*, oppure **añ(i)mò* = **anǵ-* (cfr. il friul. *engimò*)[1]. *mossù* mosso. — Risulta dall'incontro di 'mosso' e di 'movuto'.

v. **22**. *ánul* anello. — Non v'ha motivo per escludere che sia la genuina continuazione popolare di ANULO[2].

v. **29**. *xem* SUNT (v. anche Dial. 26, 34, 41, ecc.). — Plurale foggiato direttamente sul sing. *xe*. Intorno a questa forma s'è affaticato da ultimo il Gartner (Zeitschr. f. r. Phil. XXXI 611 sgg.), giungendo alla conclusione che *s'e* sia da un [*e*]*s'*[*t*]*-ela* (e perchè non anche *-elo*?). La conclusione mi par caduca pure perciò che nel veneto i pronomi affissi son sempre atoni (*pórtela*, *pórtela*, non *portèla* ecc.; e

[1] Di *ng* in *ñ* nel Friuli, v. Arch. gl. XVI 229. Qui s'aggiunga *dogna* (ib. IV 209) = *donge* (ib. XVI 223). Quanto poi a *gnavá* (ib. 229 n), l'*in-* vi rappresenterà INDE- (cfr. *incuràssi* curarsi, *indàssi* addarsi; e mil. *incǫ́rges* accorgersi, ecc., St. di fil. rom. VII 238).

[2] Un altro bell'esempio di -ŪLU (qui però sincopato) è il mugg., terg. *nóglo* (Cav. 108, Dial. 38) sansa, cioè *NŪCULU *NŪCLU; colla qual base parmi si possa combinare anche semanticamente il friul. *nóli* cruschello, tritello. Cfr. i due significati dell'it. *sansa*.

quindi *s'èla* = *xè-la*). Quanto al *x-*, esso è una reliquia della grafia medioevale che rendeva per *x* ogni *s'* (*raxon*, *paxe*, ecc.), reliquia dovuta al fatto dell'insolita ricorrenza di un *s'* iniziale. Non è punto vero del resto, per quanto a me consta, che il *s'-* di *xe* si diversifichi da altri *s'-*: dove *s'* si fa *ž*, partecipa dell'evoluzione pur quello di *xe*; dove non s'altera, abbiamo anche lo schietto *s'e*. — E lo prova la estensione stessa che al segno *x-*, per impulso certo di *xe*, è data in qualche testo. Nel Bortolan, c'è *xolo* (= *s'-*) volo ecc., nel Figaro, *xequition* esecutione, *xegiar* (= *as'-*) stimolare. Il Vocab. vicentino del Pajello non darebbe nessuna voce cominciante da *x-*, ma dentro per il vocabolario si trovano *xente* gente (p. 256), *xirar* girare (p. 299). — Io credo sempre che in *xe* si tratti di un *s'* introdotto quale estirpatore dell'iato, in combinazioni quali *la e'*, *ço é*; dove, per analoghe intrusioni, è da vedere Arch. glott. XVI 366, 394, 262, 326, aggiungendo forse ven. *vas'ina* guaina, a. vic. *rexina* 'reina' regina (nei quali è ben improbabile che il *s'* rappresenti il *-ǵ-* originario), e i porden. *vasel?* 'va egli?', *asel?* 'ha egli?', Arch. glott. IV 300. — Per le altre forme del pres. indic. di 'essere', v. qui indietro le note alla versione muggese, e aggiungi *som* SUM Dial. 62 *soi* id. ib. 60; *ti som* v. 31 Dial. 79 *ti sost* 41 *ti sósto* 69,71; *soi sòu xei* SUNT Dial. 32, 56, 103, 120, 125.

v. **32.** *trouest* trovato. — Per la presenza già antica di tali prtcp. anche a Muggia, parla il mugg. *molestás* (Cav. 67) la cassa del mulino, cioè la cassa che accoglie il grano **molesto* (= macinato).

[VERSIONE TRIESTINA]

Parabola de fio prodigo
in dialeto popolar moderno Triestim.

11. Un omo el gh'avù do fioi, 12. el più zovine de lori gha dito un zorno a sò pare: Caro pare vojo che me dè la parte del'eredità che me toca, e 'l pare gha spartì la parte dei fioi in dò porziom.
13. Pochi zorni dopo el fio più zovene el gha ingrumà insieme la so roba, e 'l xe anda via in um paese assai lontam, dove che 'l gha frajà co le donazze duto el suo. 14. Dopo che 'l gha consumà duto, xe suzessa una grandissima caristia in quel paese: alora lu el gha scominzzà acorzerse che nol ghaveva piu gnente, e gnanca um bocom de pam de meter im boca; 15. pensando el mal che 'l gha fato, el s'ha risolto de andar da um benestante de quel paese azziò che

lo chiolessi al so servizio, e quel sior lo gha mandà intela sua vila a pascolar i porchi. 16. Lu el jera vignù in tanta miseria ch'el desiderava de impignirse la panza cole jande che magnava i porchi, e no jera nissum che ghe ne dassi. 17. Alora el xe intrà in sistesso, e 'l gha scominzzà fra de lù a dir: quanti famedi in casa de mio pare i gha del pam che ghe ne vanza, e mi qua in sto paese miserabile me moro de fame! 18. Vojo partir de quà, vojo andar da mio pare, e ghe dirò: Pare mio gho pecà contra el ziel e contra de vù: 19. e per questo mi no som più degno d'esser chiamà vostro fio, ve prego de tegnirme almanco come um dei vostri famedi.
20. E de fati el xe subito partì de là, e 'l xe andà da so pare. Quando ch'el jera ancora lontam, so pare lo gha cognossù, e avendoghe fato compassiom, el ghe xe andà incontra, e 'l se gha butà al colo, e 'l gha dà tanti basi; 21. e so fio el gha dito: Pare mio gho pecà contra el ziel, e contra de vù, mi nò som piu degno d'esser chiamà vostro fio. 22. Alora so pare gha dito ai so famedi: Presto portè quà el piu bel abito, vestilo, e meteghe anca l'anel in dedo, e le scarpe in tòi pie, 23. e portè qua um vedel grasso, e mazzèlo, perchè volemo magnar, e star alegramente; 24. mentre stò fio che 'l jera morto el xe tornà vivo, el jera perso, e 'l xe stà trovà. Dopo i sa messi a magnar alegramente. 25. So fradel più grando el jera in campagna; quando ch'el xe tornà, e che 'l se vizzinava ala casa, sentendo i soni, e i canti, che i fàva in casa, 26. el gha chiamà un dei servitori, e 'l gha domandà cossa che jera quela roba, 27. e lu gha risposo: xe tornà vostro fradel, e vostro pare el gha fato mazzar um bel vedel grasso, perchè el gha visto sò fio che xe tornà sam e salvo. 28. A sentir tuto questo, el se gha stizzà, e no la volsudo intrar. So pare ch'el se n'acorto, el xe vignù fora e l'ha scomenzà a pregarlo che l'intrassi in casa: 29. e lu respondendo a so pare el gha dito: Vardè, xe tanti ani che mi ve servo, e no gho mai trasgredì i vostri comandi, e no m'havè da mai un cavreto per magnarlo coi mii amizzi; 30. ma sibem dopo che xe tornà questo vostro fio, ch'el gha consumà tuto el suo còle donazze, ghavè subito fato mazzar um vedel grasso. 31. So pare gha resposto: fio mio, tì ti xe sempre com mì, e tuta la roba mia xe tua, 32. bisognava pur far una festa, e star alegramente, perchè sto tò fradel el jera morto, e 'l xe tornà vivo, el jera perso, e 'l xe stà trovà.

Giuseppe Mainati Vicario Corale Curato
della Cattedrale di S. Giusto in Trieste.

OSSERVAZIONI STRATIGRAFICHE
NEI DINTORNI DI SAN PELLEGRINO E DI SALSOMAGGIORE.

Nota
del M. E. prof. TORQUATO TARAMELLI

Altra volta mi sono occupato di queste due interessanti località, esponendo alcune considerazioni circa le condizioni geologiche, le quali ponno avere qualche rapporto colla presenza delle rispettive acque minerali (1). Ora aggiungo qualche altro particolare, allo scopo di chiamare sopra di esse località l'attenzione dei colleghi geologi ed idrologi; poichè si tratta di fenomeni assai complicati, sui quali non è certamente agevole il portare un giudizio definitivo e convincente. Sono entrambe le località in area non ancora compresa nel rilievo della carta geologica ufficiale, ma dell'una e dell'altra possediamo dei buoni rilievi: per Salsomaggiore, la carta al 100.000 dell'Appennino settentrionale del prof. Federico Sacco, la quale in molte regioni io ho riscontrato assai esatta; e pei dintorni di San Pellegrino, una buona carta del prof. Enrico Caffi (2), il quale alle indicazioni precedenti della carta del Varisco e della mia ha aggiunto assai importanti particolari, sulla interpretazione dei quali, dopo averli verificati e trovati esatti in due escursioni, avanzo ora una ipotesi, a mio avviso, meglio conforme alla tectonica delle Prealpi bergamasche, come ci venne dimostrata da uno studio assai pregevole del collega sig. conte Cesare Porro. Incomincio da questa assai amena e frequentata regione.

(1) T. TARAMELLI. — *Osservazioni stratigrafiche a proposito delle fonti di S. Pellegrino.* Boll. soc. geol. ital., v. XIX, 3, 1900. — *Sul rinvenimento di abbondanti fonti petroleifere a Salsomaggiore.* Rend. R. Ist. Lomb. di sc. e lett., maggio, 1897.

(2) E. CAFFI. — *San Pellegrino e dintorni,* con carta geologico-topografica. Bergamo, tip. Bolis, 1904.

Il signor Caffi, oltre all'indicare un dicco di porfirite, prima non avvertito, che attraversa il fiume Brembo presso S. Rocco, a nord delle fonti di S. Pellegrino, nota parecchi affioramenti di marne variegate del *raibliano*, quali a contatto cogli scisti del *retico*, quali facenti capolino tra la *dolomia principale*, colla copertura quasi costante della dolomia cariata. A spiegare questi affioramenti, da un lato e dall'altro della valle, l'egregio collega ammette delle fratture parallele all'asse della valle stessa, con un ribassamento della porzione compresa tra questa fratture. Però questa ipotesi, se può spiegare il contatto del raibliano col retico, non serve a dar ragione degli affioramenti raibliani tra la dolomia principale; anzi, se si bada al fatto che sulla sponda sinistra della valle, presso Piazzo alto, al contatto del retico col raibliano, il primo piega abbastanza costantemente a nord, contorcendosi poi tutto attorno alla dolomia, essa pure fortemente incurvata in una anteclinale coricata a sud, si trova l'ipotesi del signor Caffi meno accettabile anche pei contatti tra retico e raibliano.

A me sembra che se si ammette un accavallamento del raibliano, colla sopraposta dolomia, a ridosso del retico, per una spinta da nord a sud, come è il caso della massa del Resegone, rispetto alla Corna Camozzera, secondo i rilievi del Philippi, restano meglio spiegati i rapporti tectonici di tutti questi affioramenti, nonchè gli straordinari contorcimenti della massa sottostante del retico e della dolomia; contorcimenti, che poi si continuano a sud colle note curve di Zogno e del Canto Alto.

È probabile che le Fonti di S. Pellegrino e quelle analoghe di Fuipiano e di Bracca siano in rapporto con questo straordinario disturbo stratigrafico; ma per precisare questa relazione non ho ancora raccolto dati sufficienti. La moderata temperatura delle termali, di circa 27° cent., non ne indicherebbe una provenienza molto profonda; ma lungo il sotterraneo decorso, forse secondo fratture molto accidentate, chi mai potrà misurare la diminuzione della temperie originaria di queste fonti? Osservo soltanto che secondo l'interpretazione del sig. Caffile le Fonti di S. Pellegrino, di Fuipiano e di Bracca non potrebbero coincidere colle fratture da lui supposte; mentre coll'ipotesi da me avanzata, di un accavallamento, con fracassamento della massa corrugata sottostante, la presenza delle Fonti sarebbe alquanto meglio spiegata. Ma, ripeto, trattasi di un fatto assai complesso e mi riserbo di meglio approfondirlo con altre escursioni. Non ho voluto però tacere l'ipotesi per evitare quanto mi avvenne riguardo all'accennato accavallamento del Resegone, che io aveva osservato alcuni anni prima che ne

scrivesse il dotto geologo tedesco; e peggio ancora, riguardo al bacino del Sebino, con quel meraviglioso ripiegamento di Predore, del quale io aveva compiuto un rilievo parecchi anni prima che ne scrivesse una ben illustrata monografia il prof. Baltzer; poi lo tenni inedito, sperando che potesse servire per la compilazione della carta ufficiale, che da tanto tempo io insisto a chiedere che si faccia proseguire nelle Prealpi, anche allo scopo di persuadere gli studiosi stranieri che in casa nostra sappiamo lavorare da noi. Pur troppo, a noi manca quella sagace organizzazione di studi, che permette di utilizzare nel miglior modo il tempo, i mezzi materiali e l'operosità dei nostri geologi; mentre gli studiosi stranieri hanno molte ragioni per preferire l'Italia come campo di loro ricerche e si fanno forti della verità indiscutibile che la scienza è internazionale. Conviene riconoscere che un valido aiuto anche dal lato geologico continua ad esserci arrecato da questi dotti, per lo più tedeschi, dei quali l'opera ne torna bensì di stimolo e di esempio, ma pur sempre alquanto mortificante. Ma passiamo all'altra località di cui voglio parlare.

Non è bene certo in quale terreno siano stati infissi i profondi pozzi di Salsomaggiore. Nel 1890 (1), lo stabilimento delle *Saline* aveva tre pozzi e si andava approfondando il pozzo n. 5, che aveva allora già raggiunta la profondità di m. 670, dando la massima produzione di petrolio, quando aveva toccato la profondità di 484 m. Nella relazione Nasini-Anderlini sulle acque di Salsomaggiore, si legge che uno di quei tre pozzi, il pozzo *Scotti*, fu spinto in seguito a m. 717 e che dava al giorno 200 ettolitri di acqua salsa, senza pompa. Ma altrettanta acqua dava il pozzo detto *delle Saline*, benchè profondo soltanto 417 m.

Il pozzo n. 3 *bis*, profondo m. 683, dava 800 ettolitri al giorno, con eruzioni intermittenti e talora assai violenti di gaz idrocarburo. Il pozzo *della Rosa*, benchè profondo appena 194 m., dava fino a 1000 ettolitri coll'aiuto delle pompe. Il pozzo n. 6, profondo m. 575, dava 200 ettolitri al giorno, senza pompa. È bene notare che nella costruzione del pozzo più produttivo, *delle Saline*, l'acqua era comparsa a più livelli, all'incontro di sabbia grossolana alternata con argilla. Ma quali strati sieno stati attraversati con questi numerosi e profondi sondaggi, non sono sino ad ora riuscito a poter constatare. Invece, a Salsominore, dove venne perforato il pozzo detto *Trionfo*

(1) Vedi: *Rivista del servizio minerario*, del 1890 pubblicata dal Ministero d'agric., ind. e comm.

che dalla profondità di m. 170 fornisce il gaz infiammabile per la illuminazione degli stabilimenti di Salsomaggiore, si è incominciato fino dal 1885, e si spinse fino alla profondità di m. 509, un pozzo, del quale ho potuto procurarmi i seguenti dati, che stimo conveniente di pubblicare; perchè, stante la piccola distanza dall'altro centro di pozzi più ricchi di acqua salsa, questi dati ponno almeno induttivamente gettare qualche luce sul terreno, dal quale sgorgano quelle benefiche acque.

Terra vegetale, sino a	m.	1.50
Argilla cenerognola	„	3.65
„ rossastra	„	12.—
„ verdastra cinerea	„	15.—
„ fortemente impregnata di petrolio . .	„	23.—
„ cenerognola e rossa	„	26.—
„ con tracce di petrolio	„	31.—
„ variegata, scagliosa, talora nerastra .	„	43.—
„ variegata, talora biancastra	„	56.—
„ alternata con sabbie micacee. . . .	„	63.—
„ verdastra, scagliosa	„	67.—
„ biancastra	„	71.—
„ verdastra, petroleifera	„	98.—
„ biancastra, petroleifera	„	105.—
„ rossiccia, scagliosa	„	110.—
Arenaria grigia a	m.	117
Argilla biancastra	„	122
Arenaria e sabbia, petroleifera con molto gaz .	„	140
Argilla e sabbia con molta acqua salata . . .	„	236
Arenaria compattissima	„	245
Sabbie ed argille variegate	„	257
Argilla assai compatta	„	261
Argilla con sabbia	„	272
Sabbia più o meno grossa	„	286
Sabbia ed argilla	„	305
Argilla, sabbia ed arenaria	„	368
Dette, con argilla nera	„	392
Dette, con petrolio	„	440
Argilla verdastra e sabbia fine	„	462
Detta, con arenaria assai dura	„	471
Sabbia micacea	„	482
Sabbia ed arenaria	„	509

Ritengo almeno probabile che questo pozzo sia stato infisso nella formazione della argilla scagliosa, la quale si vede affiorare appunto sul fondo della valletta di Salsominore, come nell'attigua valle degli Sterpi, dove anche dalle fratture delle dette argille e degli annessi calcari marnosi ed arenarie micacee sgorga, sebbene in piccola quantità, acqua salsa e petrolio. I calcari ad *Helminthoidea* affiorano molto più a sud presso Contignacco, al Castello della Gallinella. Mentre a sud di Salsomaggiore, nella valle del Ghiara, affiora e si estende ampiamente la marna scialba con strati arenacei, del miocene medio, che pur compare sotto al Castello di Scipione. A nord-est di Salsomaggiore, con direzione sensibilmente costante verso N. O. ed inclinazione a N. E., seguono il messiniano ed il piacenziano, come è indicato nella carta del prof. Sacco ed io stesso ho riscontrato. È importante di notare che le arenarie e marne mioceniche delle colline a sud di Salsomaggiore fanno bensì simmetria alle rocce coeve ma meno potenti ed in prevalenza arenacee di Scipione; ma che la inclinazione degli strati miocenici, che stanno a sud dell'affioramento intermedio di argille scagliose, è verso N. O. e non già verso sud; e tale si conserva per buon tratto lungo la valletta del Giara e del Citronia. Per tale disposizione degli strati miocenici rispetto alle argille scagliose, non si può evitare l'ipotesi di un salto, secondo un piano di ignota posizione (essendo incerto il terreno realmente attraversato dai pozzi di Salsomaggiore), il quale salto separi le argille scagliose dalla placca miocenica a sud dell'area delle Fonti salate. Evidentissimi e notevoli salti si osservavano poi negli scavi praticati nelle marne elveziane presso lo stabilimento Magnaghi, con prevalente inclinazione a sud; ed altri ancora ne avvertii nelle sabbie plioceniche fossilifere di Montebello ed Aguzzafame, a N E. di Salsomaggiore.

Epperò conviene ammettere una fratturazione di quei terreni posteriore non soltanto al corrugamento delle argille scagliose ed agli incurvamenti subìti dalla serie miocenica, ma altresì al sollevamento pospliocenico, che per l'Emilia può calcolarsi di almeno 400 m. sul livello marino attuale.

In una pregevole pubblicazione l'ing. Camerana (1) non considera la possibilità che i pozzi di Salsomaggiore siano infissi nell'argilla scagliosa; anzi nel profilo molto teorico alla Tavola V, egli indica chiaramente che quei pozzi si affondano nel terziario recente, ed a pagina 31 afferma che i pozzi anche i più profondi non oltrepassano

(1) E. Camerana. — *L'industrie des hydrocarbures en Italie.* Come sopra, 1907.

il miocene. Siccome però viene trascurato il fatto che l'argilla scagliosa affiora appunto sulla sinistra della valle del Ghiara e sotto Scipione e Salsomincre ed è altresì errata la posizione del pozzo detto *Trionfo*, io argomento che l'egregio autore non abbia desunto in sito le notizie, che egli dà sopra Salsomaggiore; mentre espone così interessanti considerazioni a proposito della zona con idrocarburi dell'Emilia e dell'Abruzzo. Il dubbio sulla natura del terreno, nel quale sono infissi i pozzi di Salsomaggiore, non è punto rischiarato dall'esame, che io feci eseguire dall'egregio collega ing. Stella, di una sabbia, che mi fu data come raccolta da un pozzo che mi si disse di proprietà del compianto Magnaghi; sabbia composta di quarzo in prevalenza, poco calcare, mica bruna, mica chiara, clorite, feldispati, amfibolo, glaucofane, rutilo, forse apatite e magnetite. Infatti questa sabbia può essere il residuo di una arenaria micacea, associata alle argille scagliose, come di un deposito marino miocenico. Ed ancora è poco probabile che per oltre settecento metri si sia attraversata una sola formazione. Quindi, prima di procedere ad indurre cagioni della mineralizzazione delle acque di questa così importante località balnearia ed a spiegare il fatto che queste acque possiedono un grado di temperatura inferiore a quello, che dovrebbe corrispondere alla profondità degli artesiani che le attingono, conviene per quanto è possibile stabilire questo fatto fondamentale, della serie dei terreni attraversata da quei profondi trafori. Se con questo scritto avrò provocato una discussione proficua, che potrà anche allargarsi all'importante quesito della probabilità di successo di perforazioni molto profonde alla ricerca di petrolio o, per la geologia teorica, alla ricerca del nesso tra acqua salsa e idrocarburi e dell'origine di questi, sarò soddisfatto di avere, come intesi fare anche pei dintorni di S. Pellegrino, appena appena sfiorata la trattazione di due ordini di fatti di idrografia sotterranea, dei quali ognuno scorge la notevole importanza.

Adunanza del 21 maggio 1908

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. GIOVANNI CELORIA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Artini, Berzolari, Briosi, Celoria, Del Giudice, Forlanini, Gabba B., Gabba L., Gobbi, Golgi, Inama, Jung, Körner, Mangiagalli, Ratti, Rossi, Salmojraghi, Salvioni, Taramelli, Vignoli, Visconti, Zuccante.

E i SS. CC. Bordoni-Uffreduzi, Brizi, Calzecchi, Carrara, Guarnerio, Marcacci, Mariani, Martorelli, Newcomb, Sala, Sordelli.

L'adunanza è aperta alle ore 13.30.

Il M. E. segretario L. Gabba legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale è approvato. Si dà comunicazione dei libri pervenuti in omaggio all'Istituto. Indi il presidente annunzia che assiste alla seduta il Socio corrispondente straniero Simone Newcomb, professore di astronomia nell'università Hopkins di Baltimora, e ringrazia l'insigne scienziato dell'onore che fa all'Istituto colla sua presenza. Il prof. Newcomb ringrazia alla sua volta il presidente delle gentili parole rivoltegli.

Si passa alle letture.

La nota del prof. Carlo Alberto Dell'Agnola: *Sulla funzione limite di una successione di funzioni continue*, ammessa dalla Sezione di scienze matematiche, poichè è assente il Dell'Agnola, sarà inserita senz'altro nei *Rendiconti;*

Il M. E. prof. Torquato Taramelli svolge la sua nota: *Alcune osservazioni stratigrafiche nei dintorni di S. Pellegrino e di Salso Maggiore,* chiarendo il suo discorso con opportune illustrazioni grafiche;

Il M. E. segretario prof. L. Gabba legge un sunto della nota *Di una specie nuova di Panisus Koenike,* della S. C. prof. Rina Monti, assente;

Il S. C. prof. Ugo Brizi discorre: *Intorno ad alcune alterazioni patologiche dell'embrione del frumento;*

La nota del dott. Roberto Bonola: *Sui sistemi lineari di omografie dello spazio,* ammessa dalla Sezione di scienze matematiche, non essendo presente l'autore, sarà inserita senz'altro nei *Rendiconti.*

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata.

È all'ordine del giorno, anzitutto: " Votazione per la nomina di un M. E. e di un S. C. nella Sezione di scienze matematiche ". Fatto lo spoglio delle schede, scrutatori i MM. EE. Gobbi ed Artini, risultano eletti a M. E. il S. C. prof. Antonio Sayno, e a S. C. il prof. Emilio Almansi.

Segue, noll'ordine del giorno: " Discussione sulle proposte per la nomina di un M. E. e di un S. C. nella Sezione di scienze fisiche e chimiche ". Nessuno prende la parola sulle proposte; e la votazione relativa rimane fissata, a norma di regolamento, per la prossima adunanza del 4 giugno. Quanto al desiderio espresso, nell'adunanza del 7 maggio, dai MM. EE. Del Giudice e Colombo, che la proposta formulata già dalla Sezione di scienze fisiche e chimiche, nell'adunanza stessa, di promuovere l'aumento del numero dei Membri effettivi dell'Istituto, formasse oggetto di una relazione della Presidenza, da presentare al Corpo accademico, il presidente osserva che non gli pare conveniente che la Presidenza s'assuma essa la responsabilità di una proposta che è emanazione di una Sezione speciale; piuttosto il Corpo accademico faccia sua la proposta, se crede, e la presidenza si metterà volontieri a disposizione dell'intero Corpo accademico: la Presidenza si troverebbe in una posizione disagiata se, presentando una relazione in sostegno d'una proposta formulata da una Sezione speciale, se la vedesse poi respinta dall'Istituto; cosa non improbabile, poichè una proposta analoga formulata ai Lincei fu respinta da quel Corpo accademico. Parlano in vario senso sull'argomento i MM. EE. Jung, Taramelli, B. Gabba, Forlanini, il presidente; e finalmente rimane approvata la proposta del M. E. Jung, che sia messa all'ordine del giorno, per una prossima seduta, la discussione sulla proposta specifica dell'accrescimento del numero dei Membri effettivi dell'Istituto; da

questa discussione risulterà probabilmente la convenienza di nominare una Commissione speciale di tre o cinque Membri, che studi l'argomento e riferisca poi su di esso al Corpo accademico.

Segue nell' ordine del giorno: "Relazione dei censori sul consuntivo 1906-1907 „. Il M. E. prof. Ulisse Gobbi, censore per la Classe di lettere, scienze morali e storiche, a nome anche del M. E. professore Giuseppe Jung, censore per la Classe di scienze matematiche e naturali, legge la relazione pel consuntivo 1906-1907. La relazione trova tutto regolare; e il consuntivo, messo ai voti, viene approvato a unanimità. A proposito della raccomandazione fatta nella relazione alla Presidenza, di cercare per quanto è possibile di estendere gli scambi col maggior numero d'Accademie, perchè, non potendosi acquistare libri nuovi e associarsi a nuovi periodici per mancanza di fondi, si possa almeno per questa via poco costosa arricchire la biblioteca dell'Istituto, il presidente osserva che è cura costante della Presidenza questo allargamento di scambi colle principali accademie d'America e d'Europa; che anche ultimamente ha provocato scambi notevoli coll'Università di Baltimora, con quella di Chicago, ecc.; che più restie, invece, sono le Accademie d'Europa: che, in ogni modo, notevolissimi sono sempre gli scambi dell'Istituto. A proposito poi dell'esiguità dell'assegno fatto dal Ministero all'Istituto, che è ora tale quale era molti anni or sono e che è, anzi, diminuito del decimo della somma originaria per effetto della nota legge Sonnino, eseguità lamentata anche nella relazione dei censori, il presidente nota che davvero non si può andare avanti con un bilancio così meschino: l'Istituto va prendendo uno sviluppo sempre più largo, sempre maggiori diventano i suoi bisogni, anche perchè sono cresciute notevolmente le spese di stampa e delle altre provvisioni. Sarebbe perciò necessario che il Ministero aumentasse l'assegno in modo decoroso e al più presto, e che il Corpo accademico oggi, all'occasione della discussione del bilancio consuntivo, esprimesse un voto in proposito. Parlano in appoggio delle considerazioni e della proposta del presidente i due censori, i MM. EE. Forlanini, Gabba, e si approva poi all'unanimità il seguente ordine del giorno: "Il Corpo accademico, visto il bilancio consuntivo e considerato che la scarsa dotazione annuale di poco più di 12.000 lire, appena sufficiente molti anni or sono, non può oggi in nessun modo corrispondere ai bisogni sempre crescenti dell'Istituto e alle spese quasi raddoppiate, lamentando che una tale condizione di cose renda

grama la vita d'un'Istituzione che rende segnalati servizi alla scienza ed al paese, esprime il voto che il Ministero abbia ad aumentarne al più presto e in modo conveniente l'assegno e dà incarico alla Presidenza di avviare col Ministero le pratiche opportune „. Il M. E. prof. Artini, al quale si associa il Corpo accademico, esprime il desiderio che in codeste pratiche col Ministero la Presidenza possa ottenere la cooperazione e l'appoggio dei senatori, membri effettivi dell'Istituto.

Infine il presidente informa il Corpo accademico della deliberazione presa dalla Sezione di scienze politiche e giuridiche, nella sua adunanza del giorno 9 aprile 1908, intorno al premio Contardo Ferrini, deliberazione a cui ha dato adesione anche il Comitato per le onoranze al compianto Contardo Ferrini. Il Corpo Accademico approva e indice il relativo concorso con scadenza al 31 dicembre 1909.

Esaurito l'ordine del giorno, il presidente scioglie l'adunanza alle ore 15.20.

Il Presidente
G. CELORIA.

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

SPIGOLATURE DI PALEONTOLOGIA BALDENSE.

Nota

del S. C. prof. Annibale Tommasi

Nell'agosto dell'anno passato, durante una breve dimora sul Monte Baldo a Spiazzi, ebbi agio di perlustrare parecchie cave aperte nei dintorni e particolarmente sul Monte Cimo agli Spiani e sul Monte Croce.

Il primo sorge ad oriente di Spiazzi e degrada con lento pendio verso la strada per Pazzón e la valle del torrente Coccón, mentre presenta il fianco, che prospetta il santuario della Madonna della Corona ed il Vajo delle Pissotte, foggiato ad ertissima parete strapiombante sulla sottoposta valle dell'Adige. Il M. Croce fa riscontro al M. Cimo dalla parte di ponente ed il suo vertice quasi sovrasta al sunnominato santuario.

Le cave di M. Cimo, almeno quelle da me frugate, sono aperte nei calcari *titoniani* rosei e biancastri. Quelle di M. Croce intaccano alla cava Peretti un calcare rosso mandorlato, alla vicina cava Gabiola un calcare bianco noduloso, l'uno e l'altro del *titonico:* una terza più in alto, presso la cima, mette a nudo su uno spaccato di circa 6 m. d'altezza degli strati di calcare in prevalenza rossi, che alternano con strati calcarei bianchi, simili al biancone, ed insieme spettanti alla formazione della *scaglia rossa* senoniano). Queste tre cave sono aperte sulla china orientale del M. Croce; mentre sulla sua opposta pendice serpeggia la mulattiera, che da Spiazzi mena sopra Caráne ed a Pravazzár. Da Spiazzi a questa località il sentiero corre in gran parte sulla *creta* inferiore e media, indi sulla *scaglia senoniana.*

Non avendo questa mia nota altro scopo che quello di dar conto dei petrefatti da me raccolti, non reputo necessario intrattenermi

sui dettagli litologici e stratigrafici delle formazioni accennate nei dintorni di Spiazzi. Perciò, mentre rimando chi desiderasse averne più particolareggiata notizia ai lavori degli egregi amici prof. C. F. Parona (1) e cav. E. Nicolis (2), che già se ne occuparono con amore e colla massima competenza, passo a dare una breve rassegna descrittiva delle specie raccolte.

FOSSILI DEL TITONICO.

1. * Belemnites tithonius, Opp. (3):
1865. — *B. tithonius*, Oppel: Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. XVII, p. 545 — 1868. — *Zittel:* Die Cephalop. d. Stramberger Schichten, p. 37, tav. 1, fig. 12-13 — 1870. — *Zittel:* Die Fauna der älteren Cephalop.-führenden Tithonbildungen, p. 29, tav. 1 (25), fig. 6-7 — 1885. — *E. Nicolis* e *C. F. Parona:* Note stratigr. e paleont. sul giura sup. della prov. di Verona, p. 64, tav. 4, fig. 5.a. b — 1900 — *E. Mariani:* Fossili del giura e dell'infracretaceo nella Lombardia, p. 67.

Di questa specie trovai un rostro incompleto, mancante della porzione alveolare, molto mal conservato, aderente in parte alla roccia. Per la forma e le dimensioni corrisponde alla fig. 6, tav. 1 della monografia di Zittel: *Die Fauna der älteren Tithonbildungen.* La sua sezione è elittico-quadrangolare, compressa e leggermente introflessa sui lati dorsale e ventrale e concorda con quella rappresentata nella fig. 12b della tav. 1 della monografia di Zittel: *Cephalop. der Stramberger Schichten.*

Lunghezza 72.mm — Nel calcare bianco leggermente cloritico di M. Cimo.

---

(1) Prof. C. F. Parona, *Di alcuni fossili titonici dei dintorni di Caprino e di Longarone nel Veneto,* Atti del r. Istit. Veneto, vol. VI, ser. V; Venezia, 1880.

(2) E. Nicolis, *Note illustr. alla Carta geologica della provincia di Verona.* Verona, 1882. — E. Nicolis e C. F. Parona, *Note stratigr. e paleontol. sul giura super. della provincia di Verona;* Boll. d. Soc. geol. ital., vol. IV, 1885.

(3) Coll'asterisco sono distinte le specie non rinvenute prima d'ora nei dintorni di Spiazzi. Tutti i fossili menzionati in questa Nota si conservano nel Museo geologico della r. Università di Pavia.

Parona e Nicolis citano questa specie nel titonico inf. del Trentino e della Sicilia sett. e nel titonico sup. di Stramberg, e la trovarono nel Veronese a M. Timarolo-Rosaro, ai Quarti di Asnello (Roveré) ed a S. Bortolo dei Tedeschi. Mariani la ricorda a Campora.

2. Belemnites ensifer, Opp.?

1868. — *B. ensifer*, Opp. *Zittel:* Cephal. d. Stramb. Schichten, pag. 36, tav. 1, fig. 9-11 — 1879. — *E. Favre:* Fossiles des couches tithoniques des Alpes fribourgeoises, p. 13, tav. 1, fig. 14-17 — 1885. — *E. Nicolis* e *C. F. Parona*, Op. cit. pag. 64 — 1900. — *G. Di Stefano:* Il Malm in Calabria — Rivista italiana di paleontologia, anno VI, fasc. 1, pag. 7. — *E. Mariani:* Op. cit., p. 65.

L'unico rostro da me raccolto, colla superficie un po' erosa, conserva la parte inferiore della cavità alveolare. Pel suo aspetto complessivo somiglia assai bene alla fig. 14 della tavola di Favre citata. Come questa, mostra la punta eccentrica ed uno dei lati sensibilmente più ricurvo dell'altro nella vicinanza dell'apice; senonchè la sezione fatta alla estremità anteriore, sebbene ovale, è molto meno compressa che nella figura di Favre; il solco centrale, ben marcato, si prolunga assai più, giungendo fino a poca distanza dall'apice; ed i due diametri, il dorso-ventrale ed il laterale, si eguagliano presso il terzo inferiore del rostro.

Per tali differenze non mi sento autorizzato ad identificare senz'altro l'esemplare da me raccolto colla specie descritta da Favre, ad onta che a proposito di essa quest'autore soggiunga che "*cette espèce presente des variations assez importantes dans son épesseur et dans la longeur du sillon*".

Nel calcare bianco, nello stesso posto ove raccolsi il precedente.

Anche il prof. Parona cita questa specie a Spiazzi. Dal prof. Mariani viene ricordata a Campora.

Dimensioni:	Lunghezza	61mm
	Diam.: dorso-ventrale misurato nella porzione alveolare . . .	8.5
	" laterale (misurato c. s.) . .	7
	" dorso-ventr. (misurato presso il terzo inferiore)	9
	" laterale (misurato c. s.) . .	9

3. PHYLLOCERAS PTYCHOICUM, Qu. sp.:
1868. — *Zittel:* Die Cephal. d. Stramb. Schicten, p. 59, tav. 4, fig. 3-9 — 1885. — *E. Nicolis* e *C. F. Parona:* Op. cit., p. 65 — 1900. — *E. Mariani:* Op. cit. p. 53 — 1903. — D.r *D. Dal Lago:* Note illustr. alla Carta geologica della provincia di Vicenza, p. 61 e 63.

Di questa specie raccolsi sette modelli interni, il maggiore dei quali col diametro di 104mm, il più piccolo col diametro di 37mm. Tutti presentano un tratto più o meno lungo della camera d'abitazione e, di conseguenza, un numero maggiore o minore di pieghe sulla parte esterna: di queste se ne possono contare sicuramente otto sull'esemplare più grosso. In uno dei modelli, di 48mm di diametro, si conserva ancora una porzione del solco, che sta dietro all'orlo dell'apertura boccale.

In 3 esemplari è discretamente visibile la linea lobale: in quello che meglio la conserva essa corrisponde abbastanza bene pel numero e la forma dei lobi alla fig. 6a dello Zittel.

Sul M. Cimo quasi tutti nel calcare roseo. Oltre che a Spiazzi, il prof. Parona cita questa specie a Lubiara ed ai Quarti di Asnello, ed il dott. D. Del Lago nel kimmeridgiano di Camporovere e nel titonico di Solagna. È noto che trovasi inoltre nel titonico inf. del Trentino, delle Alpi nordiche, della Svizzera, dell'Appennino centrale, della Sicilia settentrionale, di Rogoznik nei Carpazi, nel titonico sup. di Stramberg, ecc. Il prof. Mariani la segnala in più luoghi di Lombardia.

4. *OPPELIA nov. form. indet.

Questo genere è rappresentato a Spiazzi da un solo frammento, che conserva il lato sinistro, una porzione della regione esterna, ma manca completamente del lato destro e del margine ombelicale.

È lungo circa 75mm, alto quasi 60mm, e, data la mancanza d'ogni traccia della linea lobale e la presenza di un pezzo di *Aptychus* appiccicato sulla parte destra, apparteneva con tutta probabilità alla camera d'abitazione. La superficie del giro è pianeggiante fino a $^2/_3$ dell'altezza a partire dall'ombelico, poi si fa convessa nel terzo superiore fino alla parte esterna. Qui si osservano due serie di nodi, una mediana (?) con 5 grossi nodi ben distinti, l'altra la-

terale con tre nodi bassi e non bene individuati, che sono piuttosto un prolungamento laterale del 1°, del 3° e del 5° nodo della serie mediana. Dalla regione dell'ombelico ai nodi decorrono delle pieghettine basse, ottuse, molto flessuose, che, semplici fino a metà circa dell'altezza del giro, si biforcano poi o si tripartiscono fino a raggiungere i nodi sui quali si obliterano.

Queste pieghette somigliano alquanto per la forma e la disposizione a quelle che adornano la camera di abitazione dell'*Oppelia succedens*, Opp. sp. (1); ma sono più flessuose e si suddividono maggiormente. I nodi poi non hanno a che fare nè con quelli di questa specie nè con quelli dell'*O. trachynota*, Opp. sp. (2).

Sul M. Cimo nel calcare rosso.

5. *Simoceras volanense, Opp.

1870. — *Zittel:* Die Fauna der älteren Tithonbildungen, pag. 95, tav. 8, fig. 7-9 — 1868-76. — *Gemmellaro:* Studi paleontol. sulla fauna del calcare a *Ter. Janitor*, ecc., p. 40, tav. 9, fig. 5, 1885. — *E. Nicolis* e *C. F. Parona:* Op. cit., pag. 71 — 1900. *E. Mariani:* Op. cit., p. 62. — 1903. *Dott. Dal Lago:* Op. cit., p. 62-63.

Riferisco a questa specie due modelli interni del diametro di 99^{mm}, costituiti da due degli ultimi giri e mancanti dei più interni, ed un frammento di 33^{mm} di diametro formato da cinque giri interni, compreso il primo.

I due modelli maggiori corrispondono molto bene alla diagnosi ed alle figure (massime alla fig. 7) dello Zittel pei rapporti delle varie dimensioni; per la forma appiattita dei giri; pel numero dei nodi (20-22), che, riuniti da coste arrotondate e diritte, adornano in doppia serie ciascun lato dei giri; per la forma bislunga dei nodi, che sui giri interni stanno presso la sutura; per la presenza sul giro più esterno di due strozzature profonde e dirette all'avanti.

Uno dei modelli conserva abbastanza evidente, sebbene molto erosa, la traccia della linea lobale, che comprende metà del lobo esterno, il lobo laterale e due piccoli lobi ausiliari. Il lobo laterale

(1) Zittel, *Die Fauna der älteren Tithonbildungen*, p. 67, tav. v, fig. 2.

(2) Ibid., p. 70, tav. v, fig. 3.

è un po' più basso dell'esterno, ed i due ausiliari sono ri l'avanzata erosione, a due piccole linee convesse d'altezza eguale. La sella esterna è assai meno larga che nella fig datane dallo Zittel.

Sul M. Cimo nel calcare rosso-roseo.

È specie del titonico inferiore dell' Appennino centr Sicilia settentrionale, delle Alpi settentrionali, del Tre Carpazi, e del titonico superiore di Stramberg e di Wil Il prof. Parona la cita pel veronese da Lubiara di Cap Montechiani: il dott. Dal Lago, pel vicentino, da Camporc kimmeridgiano) e da Cesuna-Asiago (nel titonico). In L fu trovata a Campora e presso il Buco del Piombo so (E. Mariani).

6. *Perisphinctes rectefurcatus, Zitt.:

1870. — *Zittel*: Die Fauna der älteren Tithonb pag. 109, tav. X, fig. 7 a. b.

I cinque esemplari da me raccolti offrono tutti i caratt dall'autore della specie. La conchiglia ha forma di disc ombelico, giri alquanto più alti che larghi, leggerment sui lati. La superficie è ornata da coste acute, rettilinee, metà dei giri si biforcano regolarmente in due rami diri parte esterna le coste sono interrotte da un solco medi profondo. Tra le coste che si biforcano e ad esse paralleli calano qua e là uno o due strozzamenti. Il numero delle si può rilevare, essendo gli esemplari o incompleti o par erosi. In due di essi i giri sono sui lati fortemente anzich mente rigonfi, tanto che si potrebbero forse distinguere c varietà.

Dei lobi non potei rilevare alcuna traccia.

Sul M. Cimo nel calcare rosso e roseo ne raccolsi 5 e un frammento nel calcare rosso della cava Peretti al M.

Lo Zittel cita questa specie nel calcare a *Ter. diphya* d presso Roveredo, nei dintorni di Verona ed a Cesuna nel

7. Perisphinctes senex, Opp. sp. ?

1868. — *Zittel*: Cephalop. d Stramb.-Schichten, p tav. 23, fig. 1-3 — 1885. — *E. Nicolis* e *C. F. Par* cit., pag. 79.

Due modelli interni molto erosi, pianeggianti, disciformi. I lati e la parte sifonale del giro esterno sono leggermente ricurvi e quelli cadono quasi a piombo verso la sutura. La sezione dei giri è più alta che larga e, mentre presenta la maggiore larghezza presso l'ombelico, si restringe verso la parte sifonale. Le coste discretamente stipate sono robuste e si biforcano regolarmente un po' al di sopra della metà dei lati. Sulla parte sifonale sono interrotte da un solco non profondo talora appena avvertibile.

La traccia, assai erosa, della linea lobale lascia scorgere un lobo esterno ed uno laterale, abbastanza distinti, e lascia intravedere qualche lobo ausiliare, forse non più di tre.

Dimensioni:

	mm	mm
Diametro	66	44.5
Altezza dell'ultimo giro	21	15
Larghezza dell'ombelico	27	17
Spessore	?	12

È con dubbio che riferisco a questa specie i due modelli interni, che raccolsi sul M. Cimo nel calcare bianco-roseo. Altri due modelli, riferiti dal prof. Parona alla stessa specie, provenivano dai Quarti di Asnello.

8. *Perisphinctes seorsus, Opp. sp. ?

1868. — *Zittel:* Cephalop. d. Stramb.-Schichten, pag. 114, tav. 24, fig. 1-2 — 1885. — *E. Nicolis* e *C. F. Parona.* Op. cit. pag. 80.

Credo di riferire a questa specie, però non senza dubbio, un modello interno assai eroso e qua e là incrostato. Pei rapporti delle varie dimensioni; per l'aspetto di disco; per i giri moderatamente rigonfi sui lati, arrotondati sulla parte esterna e scendenti quasi a piombo verso la sutura; per le coste che, sebbene poco distinte, si mostrano più ravvicinate nei due terzi posteriori del giro esterno e più distanti nelterzo anteriore (come appare dalla fig. 1ª di Zittel); per essere queste biforcate e, forse, anche tripartite dalla metà del giro alla parte esterna, e per la esistenza su una porzione di giro interno d'un solco spaziato e poco profondo, che nella regione centrale interrompe le biforcazioni delle coste, ho creduto di ravvicinare a questa meglio che ad ogni altra specie il modello di Spiazzi.

Nessuna traccia nè della linea lobale, nè di quelle strozzature, che sono citate nella diagnosi di Zittel e furono riscontrate dal Parona negli esemplari dei Quarti di Asnello da lui studiati.

Sul M. Cimo presso l'Ospizio Valentini nel calcare bianco.

Dimensioni:

Diametro	100mm
Altezza dell'utimo giro . . .	33 „
Larghezza dell'ombelico . . .	40 „
Spessore	28 „

9. Aptychus latus, Parck.

1885. — *E. Nicolis* e *C. F. Parona*. Op. cit., pag. 81 (vedasi qui anche la bibliografia) — 1903. — *Dott. Dal Lago:* Op. cit. pag. 62-63.

Di questa forma raccolsi a Spiazzi un solo esemplare, anzi la impronta della superficie interna di una delle valve. Essendo incompleto nella parte posteriore, si lascia misurare la sola larghezza, che è di 44mm. Il margine suturale è leggermente convesso come nell'esemplare di cui parla Parona.

Sul M. Cimo nel calcare bianco, associato nello stesso pezzo colla *Ter. triangulus* Lamk.

Questa specie fu trovata anche nel titonico delle Alpi di Friburgo. Parona la cita da Spiazzi e da Torri pel veronese; il dottor Dal Lago da Camporovere e da Solagna pel vicentino. Si presenta dagli strati a *Pelt. transversarium* a quelli ad *Aspid. acanthicum* e nel titonico. Mariani (Op. cit. p. 27) la cita, colle due forme seguenti, tra i fossili infratitonici di Lombardia.

10. Aptychus punctatus, Voltz.

1868. — *Zittel:* Cephalop. d. Stramb.-Schichten, p. 52, tav. 1, fig. 15 a. b — 1868-76. — *Gemmellaro* Op. cit., pag. 24 tav. 3a, fig. 15-16 — 1879. — *E. Favre.* Descript. des fossiles des chouches tithon. des Alpes fribourgeoises, pag. 42, tav. 3a, fig. 14-15 (Abhandl. d. Schweiz. palæont. Gesellsch. VI Bd.) — 1885. — *E. Nicolis* e *C. F. Parona.* Op. cit., pag. 81 — 1900. *G. Di Stefano:* Op. cit., pag. 7.

Tre valve più o meno incomplete nella parte posteriore e nel margine esterno: la meno manchevole presenta una larghezza di

28mm tra l'apice ed il margine esterno. Per la forma del contorno, il numero e l'andamento delle coste, la presenza delle caratteristiche serie di pori sullo strato esterno delle valve, questi esemplari corrispondono bene alla descrizione ed alla figura dello Zittel.

È una forma degli strati ad *Aspid. acanthicum*, del titonico inferiore del Trentino, dell'Appennino centrale, della Sicilia settentrionale, della Calabria (valle del Colognati), dei Carpazi, delle Alpi settentrionali, del titonico superiore di Stramberg e di quello delle Alpi friburghesi.

Raccolsi i miei esemplari sul M. Cimo (2) e sul M. Croce (1) alla cava Peretti nel calcare roseo. Parona oltre che a Spiazzi cita questa forma a Lubiara. Nel Museo geologico dell'Università di Pavia se ne conservano 2 esemplari, uno di Solagna, l'altro di Roana nel vicentino.

11. *Aptychus Beyrichi, Opp. ?
1868. — *Zittel.* Cephalop. d. Stramb.-Schichten, pag. 54, tav. 1, fig. 16-19 — 1868-76. — *Gemmellaro.* Op. cit., pag. 25, tav. 3ª, fig. 17-18 — 1885. — *E. Nicolis* e *C. F. Parona.* Op. cit., pag. 82 — 1900. *G. Di Stefano:* Op. cit., pag. 7.

Due esemplari, molto erosi ed un po' incompleti nel margine esterno, per la forma del contorno, per le dimensioni e per il numero e l'andamento delle coste corrispondono discretamente alla figura 17 dello Zittel: vi è però meno sentita l'inflessione delle coste in corrispondenza della linea, che dall'apice tende alla parte posteriore del margine esterno.

Sul M. Cimo nel calcare bianco.

Parona ricorda questa forma, che come la precedente ha una larga diffusione, dal M. Timarolo-Rosaro nel veronese.

11. *Inoceramus, sp.

Di questo genere di lamellibranchi trovai i modelli interni di due valve a superficie quasi liscia, con accenni a cingoli concentrici molto ottusi. La figura del contorno è pressochè ovoidale, con apice appuntito e misura 62mm in altezza e 45mm in larghezza. Trattandosi di semplici modelli interni, non ho tentato nessun rife-

rimento; credo siano diversi dalla valva citata dal Parona (1) come proveniente dai Quarti di Asnello, che "sulla superficie è ornata di pieghe grosse, ottuse, trasversali".

Sul M. Cimo nel calcare rosso.

13. *Terebratula (Pygope) Diphya Fab. Col.
1867. — *Pictet.* Étud. monograph. des Terebr. du groupe de la Ter. diphya (Melang. paléont. p. 166, tav. 31, fig. 1 a. d.) — 1870. — *Zittel:* Die Fauna d. ält. Tithonbildungen, pag. 126, tav. XIII, fig. 1-10 — 1885. — *E. Nicolis* e *C. F. Parona.* Op. cit., pag. 89 — 1900. — *E. Mariani:* Op. cit., pag. 47. — 1903. — *Dott. Dal Lago:* Op. cit., pag. 64.

Di questa specie raccolsi sul M. Cimo due esemplari ridotti alla sola piccola valva ed incompleti nella regione palleale. Per la figura del contorno e l'andamento della linea della commessura laterale uno si lascia accostare alla forma ritratta nella fig. 1 a. b. della tav. XIII di Zittel, mentre l'altro, massime per l'andamento della linea di commessura, meglio si lascia confrontare colla fig. 1 della tav. 31 di Pictet.

Un terzo esemplare, completo, mi fu dato da persona degna di fede come raccolto sul M. Cimo nelle vicinanze della cascina Báseca (2). Mentre i due da me trovati stavano nel calcare bianco ed erano pure calcarei, questo terzo è quasi completamente silicizzato e di color bruno-roseo e per la forma e le dimensioni sta di mezzo agli esemplari figurati dal Pictet nella sua tav. 31, fig. 3 e 4.

Il prof. Parona nel suo citato lavoro dice questa specie "comune ovunque"; ma tra le località veronesi che la presentano non cita Spiazzi, dove secondo le mie osservazioni sarebbe piuttosto rara. In Lombardia Mariani la ricorda in parecchie località.

---

(1) E. Nicolis e C. F. Parona, Op. cit. pag. 85.

(2) Questa località nella Carta geologica della provincia di Verona del cav. E. Nicolis è segnata in pieno cretaceo (inferiore e medio); ma l'egregio autore gentilmente mi comunica che la *T. diphya* è comune nel così detto *titonico bianco,* da altri ritenuto per neocomiano inferiore, e che è da lui considerato come uno strato di transizione tra la parte più alta del titonico ed il neocomiano inferiore. Potrebbe anche darsi che nei pressi di Baseca affiori qualche ristretto lembo di titonico mascherato dal detrito di falda.

14. Terebratula (Pygope) triangulus, Link.
1867. — *Pictet.* Op. cit., pag. 180, tav. 34, fig. 1-3 — 1885. — *E. Nicolis* e *C. F. Parona.* Opera cit., pag. 91 — 1900. *E. Mariani:* Op. cit., p. 47 — 1903. — *Dott. Dal Lago.* Op. cit., pag. 64.

Nei dintorni di Spiazzi raccolsi una dozzina d'esemplari di questa specie. Quattro di essi conservano entrambe le valve o complete o incomplete, i rimanenti sono ridotti alla sola piccola valva. Per la maggior parte corrispondono bene alla fig. 2ª della tav. 34 di Pictet citata; due, invece, meglio s'accordano per il forte sviluppo dei due angoli della regione palleale, colla fig. 3 della stessa tavola.

Quasi tutti gli esemplari provengono dal calcare bianco o biancoroseo del M. Cimo, uno dal calcare rosso di M. Croce (cava Peretti), un altro, completamente trasformato in selce giallo-bruna, dai pressi della cascina Báseca.

Questa specie è comune nel titonico inferiore delle Alpi venete, del Trentino, dell'Appennino centrale e dei Carpazi. Il prof. Parona la ricorda da Lubiara, da Spiazzi, dalla valle Cenere-Aviana e dai Quarti di Asnello: il dott. Dal Lago da Solagna e dai 7 Comuni. In Lombardia è citata da Mariani in più luoghi e nel titonico e nel neocomiano.

Essa sale fino al neocomiano.

15. *Terebratula (Pygope) rectangularis, Pict.
1867. — *Pictet.* Op. cit., pag. 181, tav. 34, fig. 4 — 1870. — *Zittel.* Die Fauna d. ält. Tithonbild. pag. 131 — 1885. — *E. Nicolis* e *C.F. Parona.* Op. cit. pag. 92, tav. iv, fig. 17-20, 1900. — *E. Mariani:* Op. cit., p. 50 — 1903. — *Dott. Dal Lago.* Op. cit., pag. 64.

Di questa specie trovai due esemplari incompleti, un individuo giovane con ambedue le valve ma mancante d'una porzione d'uno dei lati; l'altro, un individuo adulto, con la sola grande valva ma tutta intiera. Il primo corrisponde bene a quello riprodotto dal Parona nelle fig. 17 a-d della citata sua tavola; solo ne è un po' più piccolo e colle linee d'accrescimento meno marcate. L'altro presenta la maggiore somiglianza colla fig. 19 b della stessa tavola

del Parona, di cui è soltanto un po' più grande, misurando $0^m,029$ in lunghezza e $0^m,025$ in larghezza. Anche in questo esemplare sono meno pronunciate le linee d'accrescimento; ma il contorno è sub-triangolare come nella forma adulta di Cenere-Aviana descritta e figurata dal Parona. Entrambi gli esemplari corrispondono assa bene anche alla diagnosi.

Sul M. Cimo nel calcare bianco.

Questa specie trovasi nel titonico veneto e sale, secondo Parona, fino al neocomiano. Da questo autore è ricordata anche ai Quart di Asnello ed a valle Cenere-Aviana nel veronese, e da lui e dal dott. Dal Lago a Solagna nel vicentino. In Lombardia fu trovata a Campora.

16. Metaporhinus convexus, Cat. sp.

1870. — *Cotteau in Zittel.* Die Fauna d. ält. Tithonbild., p. 151, tav. xv, fig. 1-4 — 1885. *E. Nicolis* e *C. F. Parona.* Op. cit. pag. 94 — 1900. — *E. Mariani:* Op. cit., pag. 46.

Ho riferito a questa specie due esemplari molto erosi, uno dei quali completamente spatizzato, che per le dimensioni e la forma corrispondono alla fig. 4 della tavola citata dello Zittel. Noto però che sono proporzionalmente un po' più alti e meno acuminati alla estremità posteriore.

Sul M. Cimo nel calcare bianco roseo.

È specie che compare già negli strati ad *Aspid. acanthicum* ed è comune nel titonico delle Alpi friburghesi, dei Carpazi, del Trentino. Oltre che da Spiazzi, Parona la cita da Lubiara e dai Quarti di Asnello. Mariani la ricorda a Campora.

17. Collyrites Verneuili. Cott.

1870. — *Cotteau in Zittel.* Die Fauna d. ält. Tithonbild., pag. 154, tav. xv, fig. 7-8 — 1885. — *E. Nicolis* e *C. F. Parona.* Op. cit., pag. 94.

Di questa specie rinvenni un solo esemplare, molto eroso, così che oltre alla bocca ed all'ano non conserva che qualche rara traccia di aree ambulacrali. Per la forma complessiva e le dimensioni corrisponde assai bene alla figura 8 a.c della tavola dello Zittel.

Sul M. Cimo nel calcare roseo.

Il prof. Parona la cita a Spiazzi, a Lubiara ed ai Quarti di Asnello.

FOSSILI DELLA CRETA.

a) della Creta inferiore.

18. *Belemnites pistilliformis, Blainv.
1858. — *F. J. Pictet* et *P. De Loriol.* Description des fossiles contenus dans le terrain neocomien des Voirons. (Matériaux pour la Paléontologie Suisse), pag. 5, tav. 1, fig. 1-4, Genève.

Rostro allungato fusiforme tendente alla forma di clava, a sezione quasi perfettamente circolare, posteriormente appiattito all'apice, rigonfio nel suo terzo posteriore, ove raggiunge la sua maggiore larghezza: da qui verso l'estremità alveolare va grado a grado restringendosi. A questa estremità si osserva una depressione subconica, che rappresenta il fondo dell'alveolo.

Dal margine, stroncato, della cavità alveolare decorre all'indietro per breve tratto (6^{mm}) il solco inferiore, ben marcato ed a margini arrotondati, e lateralmente, da una parte e dall'altra, due piccoli solchi dorso-laterali contigui e paralleli, meglio pronunciati sulla porzione più rigonfia e poco distinti verso l'estremità posteriore.

Questo esemplare, l'unico che ebbi in esame, corrisponde esattamente alla descrizione del *B. pistilliformis*, data dagli autori sopra citati, ed assai bene, per la forma, alle figure 2 e 3 (ed in particolar modo a quest'ultima, quantunque ne sia più corto) della loro tavola.

L'esemplare di Spiazzi è lungo 43^{mm} ed ha un diametro di 5^{mm}. Gli esemplari descritti dai signori Pictet e De Loriol provenivano dal terreno *neocomiano* dei Voirons ed abbondavano agli *Hivernages*.

Il fossile da me descritto non lo raccolsi io stesso, ma mi fu dato dalla medesima egregia persona, che mi favorì le due Terebratule *diphya* e *triangulus*. Anch'esso proverrebbe dalle vicinanze della cascina Báseca sul M. Cimo.

19. Phyllocrinus nov. sp., mihi.

In un pezzo di calcare biancastro un po' siliceo, in cui mi imbattei lungo il sentiero, che gira le pendici di M. Croce da Spiazzi per Pravazzar, sopra Carane, trovai un calice abbastanza conservato

di *Phyllocrinus*. Riuscii ad isolarlo completamente, e dallo studio fattone mi convinsi trattarsi d'una specie nuova. Malauguratamente il pezzo di calcare che lo conteneva non era in posto. Perciò, pure escludendo la sua spettanza al titonico, che lungo e sopra quel sentiero non affiora, restami il dubbio se quella specie sia da ritenere del cretaceo inferiore, oppure più recente. Ad ogni modo presenta la maggiore somiglianza col *Ph. clapsensis* P. de Loriol del *batoniano* e col *Ph. Malbosianus* d'Orb. del *neocomiano inferiore*. Rimando ad altra occasione il pubblicare la descrizione e la figura di questa interessante forma.

b) della Scaglia (senoniano).

20. *Cardiaster subtrigonatus. Cat. sp.
1827. — *Nucleolites subtrigonatus*, Catullo. Saggio di zoologia fossile delle Alpi Austro-Venete, pag. 226, tav. II, fig. D. d. — *Nucl. cordiformis*, Catullo. Ibid., pag. 229, tav. II, fig. H. h. — 1853-60. — *Cardiaster italicus*. D'Orbigny. Paléontologie française, Terrains crétacés. Tom. VI, p. 142, tav. 831. — 1899. — *Stegaster subtrigonatus* (Cat.), *G. Bonarelli*. I fossili senoniani dell'Appennino centrale, pag. 4, fig. 2-3 — 1903. — *Cardiaster subtrigonatus*. Cat. sp. *Airaghi C.* Echinidi della Scaglia cretacea veneta. (Mem. d. Acad. R. delle scienze di Torino, anno 1902-03) p. 323, tav. II, fig. 3.

Ho avuto in esame cinque esemplari di questa specie, di cui quattro in avanzato stato di erosione ed il quinto sufficientemente conservato. Tutti presentano la faccia superiore quasi uniformemente convessa.

È specie del *Senoniano* già nota nel veronese a Cerna, a Negrar ed a Fumane. Io ne raccolsi a Spiazzi un esemplare sul M. Cimo, tre sul M. Croce sopra Carane, ed un altro esemplare, il meglio conservato, mi fu dato come raccolto nei dintorni di Spiazzi, senza altra indicazione più precisa. Nel vicentino questa specie trovasi a Novale, Magrè, Chiampo, Asiago, San Pietro Montagnola, Bastia Euganei, Marana; nel trevigiano a S. Pietro di Possagno, e nel bellunese a Lamon.

21 *Ovulaster Zignoanus. D'Orb. sp.
1853-60. — *Cardiaster Zignoanus*, d'Orbigny. Op. cit., p. 145, tav.' 832, fig. 6-11 — 1888. — *Ovul. Zignoanus* d'Orb. sp. *Sennes*. Echin. crét. des Pyrénés occid. (Bull. Soc. géol. franç., 1889) p. 802 — 1903. — Id. id. d'Orb. sp. *C. Airaghi*. Mem. cit., p. 326 (12). — Id. id. *dott. Dal Lago*. Op. cit., pag. 77.

Un unico esemplare, molto eroso, un po' più piccolo di quello disegnato nella fig. 6 della tavola di d'Orbigny, ma che gli corrisponde abbastanza bene nell'aspetto complessivo. Lo raccolsi al M. Croce.

Il dott. Airaghi cita questa specie anche a Mazzurega nel veronese ed a Teolo nel padovano. Nel vicentino il dott. Dal Lago la ricorda a Novale: trovasi anche a Monte Magré, Marana e Crespadoro.

22. Holaster sp. ind.

Tra gli echinidi cretacei di Spiazzi da me esaminati va pure annoverato un *Holaster*, assai eroso, di specie non determinata, che mi fu dato come proveniente da quella località senza più precisa indicazione.

Altri *Holaster*, pure non determinati nella specie, sono ricordati dal cav. Nicolis (1) da Valecchia a S. Cristina, da Torbe a Prun ed a monte di Mazzurega nel veronese.

23. *Echinocorys vulgaris. Breyn.
1732. — Id. id. Breynius, Echin. p. 58, tav. 3, fig. 1-2. — 1860. — *Echin. vulgaris*. Breyn. d'Orbigny. Op. cit., p. 62, tav. 804, 805, 806 e 808 fig. 1-3 — 1882. — *Ananchytes ovata*, Cat. E. Nicolis. Note illustr. etc., pag. 72-73 — 1903. — *Echin. vulgaris*, Breyn, C. Airaghi. Mem. cit., pag. 319. — *Ananch. ovatus*. Lesk. dott. Dal Lago. Oper. cit., pag 77.

Due esemplari, assai erosi, che pei caratteri, che ancora si possono rilevare, corrispondono abbastanza bene alla descrizione

(1) E. Nicolis, *Note illustr.*, ecc., pag. 73.

del d'Orbigny. Il meno eroso di essi conserva buona parte degli ambulacri, le cui plache porifere presentano pori ovali, obliqui nella porzione inferiore degli ambulacri (come nella fig. 2 della citata tav. 808 di d'Orbigny) e trasversi nella loro parte superiore.

Ne raccolsi un esemplare al M. Croce ed un altro mi fu dato come raccolto sul M. Cimo presso la cascina Báseca.

Il cav. Nicolis cita questa specie da varie località veronesi come: Breonio, Navega, da Valecchia a S. Cristina, Cerna, da Torbe a Prun, S. Peretto di Negrar, Negrar; ma non la ricorda pei dintorni di Spiazzi. Nel vicentino fu raccolta a Novale, Valdagno, Monte Magré, Solagna, Chiampo; nel trevigiano a Cavoso e nel bellunese a Lamon.

Chiudo ricordando che nel *calcare nummulitico* affiorante tra Fienile e la cascatella di Bargóla presso Pradonega raccolsi un assai eroso *Macropneustes* sp.; e lungo la strada da Pravazzár a Novezza sotto Campedello una *Linthia* di specie indeterminata in cattivissimo stato di conservazione.

Pavia, 5 maggio 1908.

ANASSAGORA.

Nota

del M. E. prof. GIUSEPPE ZUCCANTE.

I.

Narra Platone nel *Fedone* (1) che, quando Socrate potè conoscere l'opera d'Anassagora, ebbe la speranza che per mezzo suo il problema del mondo avrebbe avuto la sua vera soluzione; ed Aristotele nella *Metafisica* (2) dice di lui, che parve unico sobrio di fronte a gente sragionante. Tali giudizi, non ostante le critiche che pur gli mossero i due filosofi, mostrano già l'altezza del suo pensiero; come, d'altra parte, la grandezza morale dell'uomo e dello scienziato è mostrata dal sovrano disinteresse ch'egli ebbe per i beni materiali, onde, come si racconta, s'indusse a lasciare tutto il suo ai parenti, contento egli di questo solo: la contemplazione dei fenomeni della natura e del cielo (3). Anche le amicizie cospicue ch'ebbe in Atene e l'influenza che esercitò su uomini quali Pericle, Archelao, Euripide, Tucidide, Socrate stesso, forse, sono segni sicuri del gran conto che facevano di lui i suoi contemporanei. E l'accusa che gli fu fatta, d'empietà, per la spiegazione affatto naturale da lui data di fenomeni ritenuti fino allora soprannaturali e divini, e la condanna e l'esilio che ne furono la conseguenza, e che fanno pensare a quanto più tardi dovea succedere a Socrate per ragioni quasi identiche, mentre ravvicinano i due

(1) XXV, 96 *A*.
(2) I, 984 *b*, 16.
(3) *Diog. Laert.* II, 7.

uomini, sono, ancora, una prova della eccezionale grandezza di lui, manifestantesi nello spirito eminentemente scientifico da cui era animato, e su cui non valevano minacce e pericoli.

Aggiungasi che fino ad Anassagora Atene era stata, per così dire, al di fuori del grande movimento filosofico, che s'era prodotto esclusivamente nelle città ioniche dell'Asia Minore, nella Magna Grecia, in Sicilia e altrove; ed egli venne da Clazomene sua patria a portarvi, primo, questo nuovo fiore della coltura, la filosofia, attratto egli pure da quella vita intellettuale poderosa e feconda che, per opera di Pericle specialmente, si agitava nella città di Cecrope e per cui questa non fu soltanto la capitale delle città confederate, ma divenne il " Pritaneo della sapienza dell'Ellade „ (1).

II.

Il problema che s'erano proposti più o meno chiaramente i filosofi del periodo presocratico, era quello che si presenta naturalmente e per primo alla mente di chi si dà allo studio della natura. Da che derivò il mondo? Quale ne fu la causa vera? Che cosa vi fu dapprima, quale è la cosa primitiva, e che ad un tempo esiste veramente e sempre, mentre le altre sono in una continua vicenda di nascimenti e di morti, e perciò esistono solamente in apparenza, non in realtà ed in sostanza? Che cosa è, insomma, la vera realtà in questo complesso di apparenze, che cosa perdura costante in questa serie di mutazioni?

A questo problema furono date diverse risposte. Gli Jonici più antichi cercarono il primitivo e, quindi, l'essenza dell'essere, in qualche forma determinata della materia, o nella materia stessa priva di forme, indeterminata. I Pitagorici collocarono il vero reale nelle forme matematiche di cui è principio il numero; e gli Eleati, ammettendo che ciò che è veramente non può diventare, non può trasformarsi, e che le cose mutabili del mondo esteriore non hanno che un'esistenza apparente, dissero che ciò che esiste veramente, è l'essere stesso considerato in sè, come uno, indivisibile, immutabile; è, insomma, la stessa idea dell'ente sostanziata in sè. Di qui tre scuole antichissime, la Jonica, la Pitagorica, la Eleatica.

(1) Così la chiama Ippia in Platone. *Protagora* xxv, 337 *D*.

Queste non si proposero altro problema che quello il quale riguarda la sostanza dell'essere: il problema che riguarda il principio del cangiamento, del divenire e della molteplicità, non se lo proposero, in generale, e, nello stabilire i loro princìpi, non se ne diedero pensiero affatto. A lasciare gli Eleati che negavano addirittura pluralità e cangiamento, e pei quali, quindi, il problema non esisteva neppure, gli Jonici dicevano, bensì, che la materia primitiva si modifica, che da questa materia, originariamente una, si sono separati gli elementi contrari e che poi questi elementi si sono raggruppati secondo differenti rapporti in modo da formare un mondo; e i Pitagorici, dal canto loro, insegnavano che dai numeri sono derivate le grandezze e dalle grandezze i corpi; ma come si fosse trasformata quella materia, come si fosse messa in moto, come i numeri avessero prodotto altra cosa, su che, insomma, si fondasse la generazione delle cose e il cangiamento, gli Jonici non dicevano come non dicevano i Pitagorici. Si direbbe perciò, secondo la giusta osservazione dello Zeller, che, quando gli Eleati negavano assolutamente il cangiamento e la molteplicità, rigettassero semplicemente un' ipotesi che i loro predecessori aveano ammesso senza dimostrazione; e, quando concepivano tutto il reale come un'unità che esclude assolutamente la molteplicità, non facessero che andare fino in fondo alla via per la quale s'erano messe le due scuole anteriori (1).

Ma a quei primi filosofi altri si aggiunsero, Eraclito, Empedocle, gli Atomisti, Anassagora; e, a partire da Eraclito, la questione fondamentale della filosofia non fu più quella che riguarda l'essenza delle cose, la sostanza di cui sono fatte, ma quella che riguarda i princìpi del divenire e del cangiamento, i princìpi della diversità e della molteplicità. Non già che si trascurasse da costoro ogni ricerca di sostanza e di essenza; questa ricerca perdurava, anzi; ma la maniera di concepire la sostanza era in loro subordinata alle determinazioni che si giudicavano necessarie a spiegare il divenire e il cangiamento. Si può dire, come osserva ancora lo Zeller (2), che, mentre nei pensatori anteriori le asserzioni relative al divenire non appaiono che come una conseguenza della dottrina del-

(1) Zeller, *Die Philosophie der Griechen*, 4ª ediz. vol. 1, p. 162-163.
(2) Op. cit. vol. cit. p. 166.

l'essere, nei posteriori le asserzioni relative all'essere non appaiono che come un'ipotesi destinata a render conto della dottrina del divenire. Eraclito è tanto pensoso della dottrina del divenire, che cangiamento e divenire sono per lui l'essenza stessa delle cose e il fuoco, materia mutevole e cangiante, gli simboleggia questa essenza; ed Empedocle e gli Atomisti ed Anassagora, sebbene per diverse vie, sono pure tutti intenti a spiegare la pluralità e il cangiamento.

III.

La dottrina di Anassagora s'accorda coi sistemi contemporanei degli Atomisti e di Empedocle in più cose e in più cose da essi differisce. S'accorda nell'accettare come indubitabile il dogma eleatico che il vero reale è eterno, indeperibile, immutabile, e, quindi, che nulla nasce e nulla perisce; s'accorda nel riconoscere che questo reale trovasi concreto non già nell'ente uno degli Eleati, ma in una pluralità di enti, i quali col loro congiungersi e separarsi, sola mutazione possibile, dànno origine ai fenomeni e al mondo, quale si presenta ai nostri sensi. Differisce, d'altra parte, nella maniera in cui determina quella pluralità di enti primitivi; come differisce nel principio che assegna al loro movimento, cioè al loro congiungersi e separarsi.

La pluralità ammessa da Anassagora non è pluralità determinata in numero, come quella di Empedocle, dei 4 elementi; non è pluralità di corpi meramente geometrici e meccanici, spogli d'ogni differenza qualitativa, quali gli atomi di Leucippo e Democrito. Anassagora pensa che tutte le qualità e tutte le differenze delle cose derivate esistano già nella pluralità originaria e ammette, quindi, che questa sia, insieme, infinita in numero e infinita in qualità; e, per quanto riguarda il movimento, mentre Empedocle lo spiega coi due mitici agenti dell'amore e dell'odio, il che vuol dire non spiegarlo affatto, mentre Leucippo e Democrito lo considerano come un effetto puramente meccanico della gravità degli atomi, Anassagora crede che non si possa spiegare che per l'azione d'una forza incorporea, giungendo così ad opporre alla materia la mente, il νοῦς, come causa motrice e ordinatrice ad un tempo. Intorno a questi due punti s'aggira tutta la teoria del nostro pensatore.

Anassagora, adunque, ammette anzitutto l'impossibilità del nascere e del perire. " A torto i Greci, egli scrive, ammettono un nascere ed un perire; perchè niuna cosa nasce nè perisce, ma da cosa che già sono ognuna si forma per via di mescolanza e di separazione; e così farebbero bene a chiamare il nascere un mescolarsi e il perire un separarsi " (1). E quest'impossibilità del nascere e del perire Anassagora non riferisce soltanto alle cose, ma anche alle qualità loro: il principio *ex nihilo nihil* è da intendere nel senso più largo: non solo con questo principio si vuole indicare l'impossibilità d'un cominciamento d'esistenza, ma ben anco l'impossibilità del cominciamento d'un modo d'esistenza; non solo l'impossibilità del nascimento d'un nuovo essere, ma anche l'impossibilità che questo essere muti forma e diventi diverso da quello che prima era. Non soltanto tutti gli esseri, adunque, ma anche tutte le qualità possibili degli esseri, devono esistere *ab æterno*, non potendo un'entità qualsiasi, sia sostanza sia modo, passare dal non essere all'essere. L'infinità degli esseri primitivi non è perciò, come si diceva, infinità di numero soltanto, ma anche di qualità. " Anassagora, dice Aristotele (2), sembra avere ammessa questa pluralità infinita, perchè presupponeva vera la comune opinione dei fisici, che nessuna cosa possa nascere da ciò che non è "; quindi nè sostanza nè qualità. I veri esseri primitivi devono essere corpi determinati individualmente, qualità sostanziate in se stesse, come carne, osso, oro, non alla maniera dei quattro elementi di Empedocle, ciascuno dei quali è già un miscuglio di qualità varie, di semi d'ogni maniera, una πανσπερμία; i veri esseri primitivi devono avere un'unica qualità, sostanziata in sè, e diversa affatto da quella d'ogni altro (3).

Queste qualità primitive infinite in numero, questi esseri primordiali Anassagora chiamò *semi*, σπέρματα, e Aristotele *omeomerie*; è rimasta la parola d'Aristotele, se pure, come crede il Gomperz (4)

---

(1) Frammento 17 della raccolta del *Mullach: Fragmenta philosophorum graecorum*, vol. I. Cfr. HERMANN DIELS, *Die Fragmente der Vorsokratiker, griechisch und deutsch*. Berlin, 1903, p. 333, *17*, 16-23.

(2) Phys. I, 4, 187 *a*, 26.

(3) Fr. 4, *Mullach: σπερμάτων ἀπείρων πλήθος οὐδὲν ἐοικότων ἀλλήλοις*. Cfr. DIELS, op. cit., p. 328, *4*, 12-13.

(4) *Griechische Denker*, Leipzig, 1896, vol. I, lib. II, c. IV, § 4, p. 180, nota a p. 446.

e come crede anche il Munro (1) ed altri, del resto, credettero prima di loro (2), questa parola non risalga ad Anassagora stesso, perchè infatti sarebbe strano che ed Epicuro e Lucrezio i quali l'adoperano, volessero attenersi, per indicare questa dottrina, ad un'espressione tecnica d'Aristotele.

Comunque sia, questi esseri primordiali, *semi* od *omeomerie*, sono, secondo Anassagora, divisibili all'infinito. Anassagora introdusse per primo nella filosofia questo concetto d'infinitesimo. Non si dà un minimo assoluto, diceva egli, ma di qualsivoglia minimo si trova sempre un minore; come non si dà alcun massimo assoluto, ma sempre del grande si trova un maggiore (3). Questi esseri erano, in origine, mescolati insieme e, per la loro divisibilità all'infinito, mescolati in modo così pieno e assoluto, che era impossibile percepire le qualità proprie di ciascuno di essi: il miscuglio considerato nella sua totalità non manifestava alcuna qualità determinata. " Tutte le cose erano insieme, scrive Anassagora (4), infinite in moltitudine e in piccolezza, poichè anche la piccolezza era infinita. E tutte essendo insieme, niuna era manifesta a cagione della piccolezza „. " Primachè queste cose si separassero, scrive egli ancora (5), essendo tutte insieme, neppure colore alcuno era visibile, poichè lo impediva la mescolanza di tutte le cose, dell'umido e del secco, del caldo e del freddo, del luminoso e del tenebroso, d'una grave quantità di terra, e d'un'infinita moltitudine di semi non somiglianti per nulla l'uno all'altro. Stando così le cose nella totalità assoluta, ben si può dire che tutte fossero uno „. Ogni porzione assegnabile nella mole primitiva conteneva, adunque, in sè elementi di tutte le nature; il che Anassagora esprimeva dicendo che " in ogni cosa si trova parte d'ogni cosa „ (6). E così infatti dev'essere, perchè come potrebbe una cosa uscire da un'altra, se non vi fosse prima contenuta, e come potrebbe spiegarsi la trasformazione di tutte le cose, anche le più opposte, l'una nell'altra, se tutto non

(1) Commento a Lucrezio I, 834.

(2) Cfr. *Anaxagorae Clazomenii fragmenta* coll. ed. Schaubach, Leipzig, 1827, p. 89.

(3) Fr. 15, *Mullach*. Cfr. DIELS, op. cit. p. 326-327, *3*, 5-9.

(4) Fr. 1, *Mullach*. Cfr. DIELS, op. cit. p. 326, *1*, 17-19.

(5) Fr. 4, *Mullach*. Cfr. DIELS, op. cit. p. 328, *4*, 8-16.

(6) Fr. 5, *Mullach*: ἐν παντὶ παντὸς μοῖρα ἔνεστι. Cfr. DIELS, op. cit. p. 330, *11*, 22-12.

fosse nel tutto? (1). Se una cosa pare che possieda una certa qualità con esclusione d'altre, ciò deriva dal fatto che la materia corrispondente vi è contenuta in una proporzione più forte che le altre; in realtà, però, ogni cosa contiene in sè tutte le specie di qualità, benchè essa pigli nome da quella che vi predomina (2).

Ecco come avrebbe ragionato press'a poco Anassagora secondo un luogo abbastanza chiaro dei *Placiti* (3). Un pane è davanti a noi. Esso è fatto di materie vegetali e serve a nutrire il nostro corpo. Ma il nostro corpo è formato d'elementi molteplici, pelle, carne, sangue, vene, tendini, cartilagini, ossa, peli; ognuno dei quali si distingue dagli altri per certe sue proprietà peculiari, pel suo colore chiaro od oscuro, per la sua mollezza o la sua durezza, per la sua elasticità o la sua mancanza di elasticità, e così via. Ora, come potrebbe una così abbondante molteplicità d'elementi d'ogni specie derivare da un pane costituito di parti uniformi? E sarebbe ammissibile un cangiamento di qualità? Non resta, perciò, che un'alternativa: ammettere che le numerose forme di materia contenute nel corpo umano siano contenute come tali e senza eccezione nel pane che ci nutrisce. Certo, la loro estrema piccolezza, finchè sono nel pane, le sottrae alla percezione dei nostri sensi, perchè questi non possono percepire che dentro ristretti confini. Ma il processo della nutrizione associa, penetrate nel nostro corpo, le particelle impercettibili a causa della loro piccolezza, e le rende visibili all'occhio, sensibili al tatto, ecc., appunto sotto forma di pelle, di carne, di sangue, ecc. (4). Si capisce che quanto è vero del pane, è vero anche del grano col quale il pane è stato pre-

(1) Arist. *Phys.* III, 4, 203 *a*, 23.
(2) Cfr. Arist. *Phys.* I, 4, 187 *b*, 1.
(3) I, 3, 8.
(4) Cfr. *Lucrezio*, I, 830 seg.

Nunc et Anaxagorae scrutemur homeomeriam
Quam Graeci memorant . . .
Principio rerum quam dicit homeomeriam
Ossa videlicet e pauxillis atque minutis
Ossibus hic, et de pauxillis atque minutis
Visceribus viscus gigni, sanguenque creari
Sanguinis inter se multis cocuntibus guttis,
Ex aurique putat micis consistere posse
Aurum et de terris terram concrescere parvis . . .

parato. Ma potrebbe questa meravigliosa varietà di particelle di materia trovarsi nel pane e nel grano, se non esistesse già nella terra, nell'acqua, nell'aria, nel fuoco (del sole), dai quali tutti il grano ha tratto la sua nutrizione? La terra, l'acqua, il fuoco, l'aria, in apparenza i più semplici di tutti i corpi, sono, in realtà, i più composti, fonti come sono di ogni esistenza. Essi sono pieni di *semi* o di materie prime di tutte le specie immaginabili; sono, per così dire, collezioni e depositi dove s'approvigionano animali e vegetali. " Tutte le qualità delle diverse parti del corpo umano e di ogni altra maniera d'esistenza, appartengono *ab æterno* alle particelle primitive e si manifestano quando le circostanze sono favorevoli: così s'elabora il profumo della rosa, così il pungiglione dell'ape acquista la sua acutezza, così si riuniscono i colori cangianti che brillano come occhi sulla coda del pavone. Quante impressioni i sensi ci trasmettono, tenendo conto delle più leggere, delle più tenui sfumature, quante combinazioni si rivelano nell'unità d'un oggetto materiale, altrettante particelle primordiali devono esistere; l'enumerazione ne sarebbe adunque inesauribile „ (1).

Il luogo dei *Placiti*, su cui è possibile ricostruire il ragionamento d'Anassagora nelle sue linee essenziali, è, testualmente, il seguente: " Anassagora clazomenio pose come principio delle cose le *omeomerie* (parti similari), poichè gli pareva affatto inconcepibile che da ciò che non è possa nascere qualche cosa, o qualche cosa perire, e terminare nel non essere. Infatti noi usiamo un nutrimento semplice e d'una sola specie, come a dire il pane di Cerere, ed una bevanda semplice, l'acqua; e da questo alimento si nutrono i peli, le vene, le arterie, i nervi, le ossa e tutte le altre parti. Ciò facendosi, gli è forza ammettere che in quell'alimento si trovino tutte queste cose, e che in esso esistano particelle generatrici del sangue, dei nervi, delle ossa, e delle altre parti del corpo, particelle conoscibili colla ragione; imperocchè non si deve stare in tutto alla sensazione, la quale ci dice che il pane e l'acqua producono quei vari elementi del corpo nostro, ma nel pane e nell'acqua hannosi a contemplare colla ragione le parti similari di quegli elementi „. E il luogo dei *Placiti* è confermato da un luogo di Teofrasto in Simplicio (2), di cui per brevità omettiamo la traduzione.

(1) Gomperz, *Griechische Denker*, p. 171-172, vol. I, lib. II, c. IV, § 1, p. 171-172.

(2) *Phys.* 35*b*.

IV.

Il miscuglio primitivo degli elementi in numero infinito, detto forse già da Anassagora stesso πανσπερμία, era da lui considerato come una massa affatto omogenea in apparenza, riempiente di sè lo spazio infinito, senza lasciarvi alcun interstizio vuoto; e questo è anche uno dei punti in cui la sua dottrina si oppone a quella degli Atomisti. " Non sono separate le cose che sono nel mondo uno, egli scrive, nè recise con una scure l'una dall'altra, nè il freddo è disgiunto dal caldo, nè il caldo dal freddo „ (1). E a mostrare che non si dà vacuo, fa osservare la resistenza dell'aria negli otri e nelle clepsidre (2). Il passaggio della materia dallo stato primitivo allo stato presente, non può per Anassagora consistere in altro che nel separarsi che fecero e fanno continuamente le particelle similari, raccogliendosi insieme in vari ammassi tante particelle omogenee, quante possono bastare a predominare sulle eterogenee, che vi si trovano pur sempre frammiste, e a rendersi apprensibili al senso. Così p. es. la pietra non è altro che un ammasso di materia nel quale predomina l'elemento petreo sopra tutti gli altri ingredienti (3). Poichè lo sceveramento degli elementi omogenei dagli eterogenei non è mai compiuto, ed anche dell'universo qual è ora può dirsi: " tutto è in tutto „ (4): l'universo non è mai definitivamente formato, perchè perpetua dura in esso la generazione delle cose, cioè il moto di separazione e di aggregazione degli elementi.

Ma questo moto donde mai ha potuto iniziarsi? Non dalla mole materiale stessa, nè dalle singole nature insieme confuse. Il moto non è essenziale alla materia, nè ad alcuno de' suoi elementi, poichè questi non sono unità indivisibili, ognuna delle quali possa essere il soggetto d'una forza motrice; la loro divisibilità all'infi-

(1) Fr. 13, *Mullach*. Cfr. Diels, op. cit. p. 329, 8, 22-24.

(2) Arist. Phys. iv, 6, 213 *a*, 25. Lucrezio i, 843-844 dice di lui:

> Nec tamen esse ulla idem ex parte in rebus inane
> Concedit, neque corporibus finem esse secandis.

(3) Arist. *Phys.* i, 4, 187 *b*, 1.

(4) Fr. 5, 6, 16, *Mullach*, Cfr. Diels, op. cit. p. 329, *6*, 3; 330, *11*, 21-22; 331, *12*, 2-3.

nito toglie ad esse ogni unità, ogni vera sostanzialità, ogni virtù iniziatrice, e le riduce a qualche cosa di affatto passivo ed inerte. Onde Anassagora diceva che la mole materiale aveva riposato per un tempo infinito in se stessa (1). La causa iniziatrice del moto si deve, adunque, cercare al di fuori del miscuglio materiale (2). E non del moto solo, ma anche della distribuzione e, per così dire, della sceverazione sapiente degli elementi confusi e amalgamati nell'essere primitivo.

Una tal causa, secondo Anassagora, non può trovarsi che nell'essere pensante, nella mente, nell'intelligenza, nel νοῦς.

I motivi per cui il filosofo è ricorso a una tal causa non trovansi indicati espressamente nei suoi frammenti, ma risultano chiaramente dai caratteri, ond'egli ce la presenta fornita.

Anzitutto, la mente è semplice ed immista. Tutte le altre nature sono mescolate, la mente sola non è mescolata ad alcuna cosa, μέμικται οὐδενὶ χρήματι, è infinita e signora di sè, esiste di per sè, è indipendente, ἄπειρον καὶ αὐτοκρατὲς . . . μοῦνος αὐτὸς ἐφ' ἑωυτοῦ. Se non fosse indipendente, ma fosse commista, ciò che fosse a lei commisto la impaccerebbe così che non potrebbe dominare sopra veruna cosa, come, invece, fa, essendo sola indipendente. La mente è la più sottile e la più pura di tutte le cose, λεπτότατον τῶν πάντων χρημάτων καὶ καθαρώτατον, e perciò è assolutamente identica in tutte le cose in cui si trova. Le altre cose non possono essere omogenee, perchè ciascuna è composta di sostanze differenti combinate in una maniera particolare: la mente, al contrario, non comprende elementi costitutivi eterogenei; essa sarà, adunque, dappertutto identica a se stessa; tal cosa ne avrà più, tal altra ne avrà meno; ma la natura della mente sarà sempre la medesima, sia essa in piccola, sia in grande quantità, νόος δὲ πᾶς ὅμοιός ἐστι καὶ ὁ μείζων καὶ ὁ ἐλάσσων; le cose si distinguono unicamente per la quantità, e non per la qualità della mente che loro è immanente (3).

La mente ha inoltre un potere assoluto sulla materia, alla quale sola può comunicare il moto; tutte le cose sono dominate da lei;

(1) Arist. *Phys.* III, 5, 205 *b*, 1; VIII, 1, 250 *b*, 24.

(2) Cfr. Bertini, *La filosofia greca prima di Socrate*. Torino, Stamperi Reale, 1869, p. 285.

(3) Fr. 6. *Mullach*. Cfr. DIELS, op. cit., p. 330, *12*, 26-28; p. 331, *1* 1-7; 332, *12*, 2-7.

ogni moto ne dipende (1). Infine possiede un sapere illimitato; solo questa onniscienza, infatti, può metterla in grado di dar ordine al tutto il meglio possibile. " Possiede ogni conoscenza intorno ad ogni cosa, γνώμην περὶ παντὸς πᾶσαν ἴσχει, e tutte le cose commiste e separate e distinte, tutta la mente le conosce, e quelle che dovranno essere e quelle che furono e quelle che ora non sono e quelle che sono, tutte le ordinò la mente „ (2).

I caratteri distintivi della mente, del νοῦς, si riducono, adunque, per Anassagora alla semplicità, all'onnipotenza, all'onniscenza: la mente dev'essere semplice, perchè, altrimenti non potrebb'essere nè onnipotente, nè onnisciente; dev'essere onnipotente e onnisciente, perchè solo così può essere l'ordinatrice del mondo. Il tratto essenziale della dottrina del νοῦς, e quello su cui gli antichi, Platone e Aristotele specialmente, hanno insistito e che hanno fatto risaltare di più, è appunto questo della forza ordinatrice del mondo. Questo è, perciò, il punto di partenza della dottrina, questo il motivo per cui Anassagora s'indusse a distaccarsi di tanto dagli altri filosofi, nella sua cosmogonia. Egli non trovava che la materia come tale potesse esser causa del moto, essendo inerte di per sè (3); meno ancora trovava che potesse essere causa del moto ordinato, che ha prodotto un'opera tanto bella e tanto ben combinata qual è il mondo: d'altra parte, egli non voleva neanche ricorrere a una necessità inesplicata od al caso; il caso è per lui una causa inintelligibile al raziocinio umano (4); e il fato, la necessità, εἱμαρμένη, un nome vuoto (5). Solo un essere incorporeo e dotato d'intelligenza poteva soddisfare alle esigenze d'un principio motore insieme e ordinatore; e a tale essere Anassagora ricorse decisamente.

Veramente, il concetto d'incorporeo non risulta abbastanza nettamente dalla descrizione che egli ne fa; sembrerebbe infatti che

(1) Ancora fr. 6, *Mullach*. Cfr. Diels, op. cit. p. 331, *12*, 8-11.

(2) Ancora fr. 6. *Mullach*. Cfr. Diels, op. cit. p. 331, *12*, 7-8, 13-16.

(3) Cfr. in proposito Arist. *Phys*. viii, 1, 250 *b*, 24. « Egli dice che, essendo tutte le cose insieme e stando per un tempo infinito in quiete, la mente vi portò il movimento e le separò ».

(4) Plut. *Plac*. i. 29, 5 *Ἀναξαγόρας καὶ οἱ Στωικοὶ ἄδηλον αἰτίαν ἀνθρωπίνῳ λογισμῷ τὴν τύχην.*

(5) Alex. Aphr. *De an*. 161 *a* (*De fato* c. 2): *λέγει γὰρ Ἀναξαγόρας μηδὲν τῶν γινομένων γίνεσθαι καθ' εἱμαρμένην ἀλλ' εἶναι κενὸν τοῦτο τοὔνομα.*

egli si rappresentasse la mente come la sostanza più sottile, penetrante le cose alla maniera d'un fluido esteso; ma ciò dipende da imperfezione di linguaggio; l'intenzione del filosofo è diversa, evidentemente; egli vuole contrapporre al misto l'immisto, al composto il semplice, al corporeo l'incorpòreo.

V.

La mente di Anassagora è qualche cosa di personale? Ecco una grossa questione che s'è dibattuta e si dibatte. Da un lato, Anassagora ci presenta la mente come un essere indipendente, anzi solo indipendente (μοῦνος ἐφ' ἑωυτοῦ framm. 6), dotato di conoscenza, sicchè si potrebbe credere ch'egli è già in possesso del concetto completo della personalità, della subbiettività libera e cosciente; da un altro lato, ce la presenta come la più sottile di tutte le cose, come trovantesi più o meno in tutti gli esseri individuali, sicchè sarebbe piuttosto una sostanza impersonale o una forza impersonale. Che cosa concluderne? Il più probabile è che Anassagora non si sia neppur proposta la questione. Egli, è vero, ha determinato il concetto del νοῦς secondo l'analogia dell'intelligenza umana, e quindi, accordandogli il pensiero, gli ha dato un attributo, che, a rigore, non appartiene che a un essere personale; ma, appunto perchè non s'era proposta la questione, ai tratti propri della personalità aggiunse altri tratti che gli forniva l'analogia delle forze e delle sostanze impersonali, riuscendo così a un qualche cosa di non ben definito e deciso, oltrepassante, per una parte, l'antico naturalismo, poichè effettivamente conteneva in sè elementi teistici e finalistici, ma, per l'altra, a questo antico naturalismo ancora attaccato, perchè alcuni attributi suoi non potevano convenire a un essere personale, bensì, piuttosto, a una forza della natura. Gli è perciò che, quand'anche fosse esatto quello che affermano alcuni scrittori come Cicerone, Sesto Empirico, Stobeo, Temistio (1), che Anassagora avesse designato il νοῦς come la divinità, la sua dottrina non sarebbe teistica che per un lato solo; per un altro, al contrario, sarebbe ancora naturalistica (2).

---

(1) *Cicer. Acad.* II, 37, 118: in ordinem adductas (particulas) a mente divina; *Sext. Math.* IX, 6: *νοῦν, ὅς ἐστι κατ' αὐτὸν θεός*; Stob. *Ecl.* I, 56; Themist. *Orat.* XXVI, 317.

(2) Cfr. Zeller, op. cit. vol. cit., p. 888-892.

La quale oscillazione d'Anassagora si rivela anche nel modo in cui la mente è da lui introdotta ad operare nel mondo.

In quanto egli vedeva nella mente un essere conoscente che formò il mondo per la sua onniscienza e dietro un piano prestabilito, doveva avere della natura, ed ebbe infatti, una concezione teleologica: l'azione della mente era, secondo l'analogia dell'intelligenza umana, il realizzarsi di pensieri suoi nella materia e coll'aiuto della materia; era un operare determinato da cause finali. La mente conosceva e ordinava, il che vuol dire disponeva, una molteplicità di mezzi nel modo più acconcio al raggiungimento di un fine. Tutto ciò che esiste od avviene in un mondo governato dall'intelligenza, tende ad un fine: la causa finale, benchè sia ultima nell'ordine dell'esecuzione, è la prima nell'ordine dei concepimenti, è quella che determina tutto il sistema dei mezzi, delinea il piano d'operazione e dà la spiegazione di tutti i fatti. A questo finalismo fu conseguente Anassagora? No. Egli prendeva un interesse troppo vivo alle questioni fisiche, per potersi limitare nel fatto a considerazioni finalistiche: la mente, dato il primo impulso, si ritira, per così dire, nella teoria d'Anassagora, e cede il posto alla spiegazione fisica e meccanica. E anche meno interviene la mente quando il mondo è formato: non v'è traccia in Anassagora di quella credenza nella provvidenza, in un governo divino delle cose, che ebbe così grande importanza per filosofi quali Socrate, Platone, gli Stoici.

Di quest'inconseguenza egli fu rimproverato aspramente.

Aristotele nella *Metafisica* dice di lui che " si serve della mente per fare il mondo, come d'una macchina; quando dispera di trovare per quale causa sia di necessità un fenomeno, tira fuori la mente, ma negli altri casi tutto egli accagiona di quanto avviene piuttosto che la mente " (1); e dice ancora ch'egli ha bensì tra mano la causa finale, ma se ne serve come d'una causa motrice (2).

---

(1) Metaph. I, 4, 985*a*, 18.

(2) Metaph. I, 7, 988*b*, 6: . . . *οἱ μὲν γὰρ νοῦν λέγοντες ἢ φιλίαν ὡς ἀγαθὸν μέν τι ταύτας τὰς αἰτίας τιθέασιν, οὐ μὴν ὡς ἕνεκά γε τούτων ἢ ὄν ἢ γιγνόμενόν τι τῶν ὄντων, ἀλλ'ὡς ἀπὸ τούτων τὰς κινήσεις οὔσας λέγουσιν*. Qui Aristotele comprende nello stesso biasimo anche Empedocle, che, ponendo come principio l'amicizia, *φιλία*, se ne serve non già come di causa finale, ma come di causa motrice.

È Platone prima di Aristotele gli aveva fatto il medesimo appunto nel *Fedone*.

Qui Socrate racconta a' suoi amici che, quando egli sentì leggere nel libro d'Anassagora essere la mente la causa ordinatrice d'ogni cosa, ne fu assai lieto, sperando che avrebbe finalmente trovata in quel libro la soluzione di tutte le difficoltà in cui fino allora s'era travagliato il suo pensiero. „ Mi parve che stesse bene che la mente sia cagione di tutto, dice Socrate; stimai che la mente, ordinando essa ogni cosa, ponga ciascuna nel modo migliore; sicchè, se alcuno vorrà trovare la causa del nascere, del perire, dell'esistere di ciascuna cosa, gli basterà trovare come ciò sia richiesto dalla ragione dell'ottimo. Ma da una meravigliosa speranza io mi sentii abbandonato via via, quando, procedendo nella lettura, vidi il mio uomo non usare della mente in nulla, nè assegnare vere cause dell'ordine dato alle cose, ma mettere innanzi come cause arie ed eteri ed acque e altre simili assurdità. E mi parve che il caso suo fosse somigliantissimo a quello di chi dicesse che Socrate fa colla mente tutto quello che fa e poi, mettendosi a dire la causa di ciascun mio atto, dicesse in prima che io siedo ora qui per questo che il corpo mi si compone di ossa e di muscoli, e le ossa sono solide ed hanno giunture che le separano le une dalle altre, e i muscoli sono in grado di distendersi e di rilassarsi, rivestendo le ossa colle carni e la pelle che le contiene; sicchè, librate le ossa nelle loro commessure, i muscoli rilassandosi e tendendosi, fanno che io sia in grado di piegare le membra, e, piegato così, per questa causa io siedo qui: e, da capo, del conversare ch'io fo con voi, altre consimili cause adducesse, accagionandone voci e arie e uditi e mille altre cose di tal fatta, e intanto omettesse di allegare le cause vere, che cioè, essendo sembrato il meglio agli Ateniesi che io fossi condannato, anche a me è sembrato il meglio di restar qui seduto e subir la pena che mi imporrebbero. Giacchè, affè d'un cane, questi nervi e queste ossa sarebbero ora in viaggio per Megara o nella Beozia, portatevi dal pensiero del meglio, se non avessi stimato più giusto e più onesto, anzichè sottrarmi e fuggire, il sottomettermi alla pena che mi verrà imposta dalla città. Ma il chiamar cause tali cose è troppo assurdo. Che se alcuno dicesse che senza aver tali cose, cioè le ossa, i nervi e il resto, non sarei capace di fare quel che mi pare, direbbe il vero; ma il porle come cause del mio operare è proprio d'una mente

troppo debole, e neppur capace di distinguere che altro è la causa vera, ed altro ciò senza cui la causa non sarebbe causa „ (1).

Dal punto di vista delle cause finali, che essi accettavano, Platone ed Aristotele non aveano, certo, torto di muovere rimprovero ad Anassagora della sua infedeltà a tali cause, di non aver tratto dal suo principio tutte le conseguenze che ne avrebbe potuto trarre. Ma s'è già detto che il concetto del νοῦς non era ben chiaro e definito nella mente del Clazomenio: d'altra parte, pure ammessa, com'era sicuramente ammessa da lui, la concezione teleologica del mondo, è essa suscettibile, in uno scienziato, di tutti quegli svolgimenti che avrebbe voluto Platone? Se Anassagora, come avrebbe voluto Platone, avesse proseguito le sue ricerche attenendosi interamente al punto di vista del " meglio „; se, a proposito d'ogni fenomeno particolare, anzichè domandarsi come e in quali condizioni si produce, si fosse domandato perchè e per qual fine, certo sarebbe stato più conseguente, ma sarebbe entrato in una via assai pericolosa, piena di fallacia e d'inganni. Egli, invece, seppe evitare questa via; pare ch'egli abbia compreso che la strettezza del nostro orizzonte intellettuale c'impedisce di divinare mai le intenzioni dell'Essere che governa il mondo. Egli non è stato che un teologo per metà, esclama qui il Gomperz (2), ma, in compenso, un naturalista completo; il che è dimostrato anche dal fatto che i grandi oggetti della natura, il sole, le stelle, egli non considerava già come esseri divini, secondo le credenze del popolo, ma come masse materiali obbedienti a quelle stesse leggi a cui erano soggette tutte le altre masse materiali, grandi o piccole.

VI.

Come si formò il mondo secondo Anassagora? Per formare un mondo col caos primordiale, la mente produsse, dapprima, in un punto della massa un moto vorticoso, che si propagò e si propagherà avviluppando corpi sempre più grandi. " La mente governò ogni moto, facendo sì che avesse principio, scrive Anassagora (3);

(1) *Fedone* XLV-XLVII, 96 *A*-99 *B*.
(2) Op. cit. vol. I, lib. II, c. IV, § 2, p. 176.
(3) Fr. 6, *Mullach*. Cfr. DIELS, op. cit. p. 331, *12*, 10-13.

il moto incominciò prima dal piccolo, dappoi crebbe e crescerà „. Il moto adunque fu, dapprima, parziale e venne e verrà sempre più estendendosi, a guisa d'un vortice, che, formatosi nel seno d'una massa fluida, vi si propaga sempre più, finchè la travolge seco tutta quanta. Poichè, scrive qui il Tannery (1), il campo su cui quest'azione può esercitarsi è infinito, essa continua a guadagnar sempre terreno e non si può assegnar un limite dov'essa deva arrestarsi. Di qui nacquero le stelle, il sole, la luna, l'aria, l'etere e, insomma, l'universo.

Non occorre esaminare nei suoi particolari questa cosmogonia: ciò fu fatto, e assai bene, da altri: essa ci mostra, per la prima volta, rigorosamente applicata nel suo vero senso matematico la nozione dell'infinito; il mondo è una grandezza che cresce indefinitamente e può oltrepassare ogni limite assegnabile, del pari che la serie dei numeri (2). Soltanto, si può domandare: se la sostanza del mondo e la forza organizzatrice di esso sono eterne, come avviene che il mondo ha cominciato ad esistere a un momento dato nel tempo? Che cosa faceva la mente prima che si accingesse ad ordinar la materia? L'ordinare e il conoscere non sono forse la sola attività che Anassagora le attribuisce? Se, adunque, essa non esercitò quest'attività *ab aeterno*, ne segue che è rimasta per tutta un'eternità affatto inerte, affatto priva di ciò che pur costituisce la sua essenza. L'obbiezione è grave e, quasi a scansarla, Simplicio (3) credette di affermare che Anassagora non prestasse fede egli stesso a ciò che diceva, e che solo per maggior chiarezza parlasse d'un cominciamento del moto nel tempo, d'una successione cronologica dello stato d'ordine allo stato di confusione, rappresentandosi così, in qualche modo, conformemente al linguaggio usato nelle teogonie e cosmogonie poetiche, come un fatto transitorio e temporaneo un'azione immanente ed eterna. Tale interpretazione però sarebbe troppo sottile, e non trovasi ad ogni buon conto, nei frammenti di Anassagora, o in Aristotele alcun cenno che la giustifichi (4). Noi

(1) *Pour l'histoire de la science hellène*. Paris, Alcan, 1887, c. XII, pag. 281.

(2) Tannery, op. cit. p. 282.

(3) *Phys.* 257 *b*.

(4) Da Aristotele, anzi, è contraddetta nel luogo della *Fisica* citato

non abbiamo motivo di dare alle asserzioni d'Anassagora un senso diverso da quello che hanno in realtà; d'altra parte, può essere benissimo avvenuto a lui ciò che avvenne ad altri filosofi anteriori e posteriori, di non avvertire le difficoltà inerenti alla propria dottrina.

Se Anassagora, contrariamente all'opinione comune, considerò gli astri come masse inerti alle quali la mente comunica il moto per via della rotazione universale, riconobbe, invece, negli esseri viventi la presenza immediata della mente. " In ogni cosa c'è porzione d'ogni cosa, tranne che della mente; ma in alcune c'è anche la mente ", scrive egli in un frammento (1); e soggiunge in un altro: " Tutti gli esseri che hanno un'anima, i grandi e i piccoli, sono signoreggiati dalla mente " (2). Anima e mente sono da lui, in ultimo, considerati come una sola natura (3). Quest'azione vivificante della mente si manifesta già nelle piante, alle quali appartiene la vita e la sensibilità. Piante e animali furono prodotti, in origine, nella medesima maniera, da semi caduti dall'aria, che ne è piena, sulla terra, e fecondati dall'acqua: anche l'uomo non ebbe, dapprima, origine diversa; egli poi è il più intelligente degli animali, perchè ha le mani (4); stupenda concezione che richiama alla mente il motto di Beniamino Franklin sull' " essere che crea gli utensili ".

L'anima è immortale, secondo Anassagora? L'indicazione che troviamo nei *Placiti* (5), che egli farebbe perire l'anima al momento della sua separazione dal corpo, pare di non molto valore: probabilmente, come osserva lo Zeller (6), egli non s'è mai spiegato su questo argomento: da'suoi princìpi generali deriverebbe che la mente al pari della materia non può morire, ma che l'individualità spirituale è tanto transitoria quanto la corporea.

---

sopra, VIII, 1, 250 *b*, 24: *φησὶ γὰρ ἐκεῖνος* (*Ἀναξ.*) *ὁμοῦ πάντων ὄντων καὶ ἠρεμούντων τὸν ἄπειρον χρόνον, κίνησιν ἐμποιῆσαι τὸν νοῦν καὶ διακρῖναι.*

(1) Fr. 5, *Mullach*. Cfr. DIELS, op. cit. p. 330, *11*, 21-22.

(2) Fr. 6, *Mullach*. Cfr. DIELS, op. cit. p. 331, *12*, 8-9.

(3) Arist. *De anim.* I, 2, 405 *a*, 14. *χρῆται* (*Ἀναξ.*) *δ'ἀμφοῖν ὡς μιᾷ φύσει.*

(4) Arist. *De part. anim.* IV, 10, 687 *a*, 9.

(5) V, 25, 3.

(6) Op. cit. vol. cit., p. 908.

Scienziato, per il suo tempo, eminente, Anassagora diede al pensiero, alla facoltà della scienza il primo posto fra le facoltà dell'anima. I sensi sono troppo deboli per discernere la verità; condizionati come sono alla formazione degli organi corporei (1), non possono rivelarci la vera natura delle cose. Se un liquido nero si infonda a goccia a goccia in uno bianco, l'occhio avverte forse ciascuna delle mutazioni successive che avvengono in questo? Eppure non v' ha dubbio che ad ogni goccia cadutavi il suo colore muta (2). I sensi sono, adunque, evidentemente insufficienti; bisogna risalire all'intelligenza, alla ragione; la ragione sola è pura e senza mescolanza; essa sola può sceverare gli oggetti e darcene una conoscenza vera; la ragione sola è criterio di verità (3). E in ciò Anassagora non era che conseguente a se stesso: se l'intelligenza organizzatrice del mondo conosce tutte le cose, come negare alla porzione d'intelligenza che è nell'uomo, una partecipazione a questa conoscenza? Secondo Cicerone (4) sarebbe stata sentenza di Anassagora che nulla si può conoscere, nulla percepire, nulla sapere, e ciò specialmente per l'angustia dei sensi "angustos sensus". Ma come per l'angustia dei sensi si potrebbe dire ch'egli contestasse la possibilità della scienza, se, anzi, egli vuol risalire dai fenomeni alle loro cause nascoste, e appunto in questa maniera giunge ai princìpi della sua teoria (5)? E come avrebbe negata la scienza, se anzi, nella scienza e nella libertà di spirito che ne consegue, faceva consistere il fine supremo della vita (6), e chiamava felice non chi è considerato d'ordinario come tale, il grande, il bello, il ricco, ma, appunto, chi vivendo nel giusto e nell'onesto, partecipi, insieme, di

---

(1) Theophr. *De sensu* I, 29 sg. Per tutti i sensi Anassagora ammetteva che gli organi più voluminosi sono più adatti a percepire ciò che è grande e lontano, i piccoli ciò che è piccolo e vicino.

(2) Sext. Emp. *Math.* VII, 90.

(3) Sext. Emp. *Math.* VII, 91: *Ἀναξαγόρας κοινῶς τὸν λόγον ἔφη κριτήριον εἶναι.*

(4) Acad. I, 12, 44 ... nihil cognosci, nihil percipi, nihil sciri posse ...

(5) Sex. Emp. *Math.* VII, 140: *Διότιμος δὲ τρία κατ' αὐτὸν ἔλεγεν εἶναι κριτήρια· τῆς μὲν τῶν ἀδήλων καταλήψεως τὰ φαινόμενα, ὥς φησιν Ἀναξαγόρας* etc.

(6) *Eudem.* Eth. I, 5, 1216 *a*, 11. Cfr. Clem. *Strom.* II, 416 *d*: *Ἀναξαγόραν... τὴν θεωρίαν φάναι τοῦ βίου τέλος εἶναι καὶ τὴν ἀπὸ ταύτης ἐλευθερίαν.*

una certa divina contemplazione? (1). E poi, come s'è detto, egli non temette, per amor della scienza, di affrontare l'accusa d'ateismo! Fu il suo spirito eminentemente scientifico che gli fece vedere nel sole e nella luna dei corpi naturali (2) e non delle divinità, come era credenza volgare; fu questo stesso spirito scientifico che nell'aerolito caduto in Egospotamos gli fece trovare la conferma della sua teoria sulla formazione del mondo sidereo, non già un qualche cosa di prodigioso (3); e nel montone con un solo corno in mezzo alla testa, da cui gl'indovini traevano grandi pronostici, ancora un fenomeno perfettamente naturale, com'egli mostrò spaccando quella testa (4). Narra Plutarco (5) che il gran Pericle dall'usare con Anassagora imparò a " rendersi superiore a tutta quella superstizione che, in riguardo ai fenomeni che appariscono in alto, mette meraviglia e spavento in coloro che ne ignorano le cagioni, e sono pieni di turbamento e di vani pensieri intorno alle cose divine, in causa della propria ignoranza, la quale viene rimossa dalla filosofia naturale, sicchè, in luogo di quella paurosa ed insana superstizione, nasca negli animi una religiosità soda e tranquilla, congiunta a buone speranze ".

Anche per questo benemerito, adunque, il nostro filosofo! Ora, come sarebbe egli stato scettico proprio in riguardo a quella scienza, che lo metteva così in alto nell'estimazione dei contemporanei, che gli insegnava la contemplazione obbiettiva e serena dei fenomeni e liberava lo spirito da ogni maniera di superstizione? La novità sua come pensatore e filosofo ha consistito, anzi, in questo, nell'introdurre la scienza, il sapere e, perciò, il pensiero, la mente, quale elemento esplicatore del problema cosmologico! Quest'elemento era stato fino allora negletto, o appena intravvisto: il Clazomenio l'affermò risolutamente e ne fece il caposaldo della sua dottrina.

Novità che costituisce, insieme, il suo merito precipuo!

---

(1) Eud. *Eth.* I, 4, 1215 *b*, 6.
(2) Diog. Laert. II. 8.
(3) Diog. Laert. II, 10.
(4) Plut. *Pericl.*, 6.
(5) *Pericl.*, 6.

La filosofia della natura col suo carattere stretto veniva così oltrepassata, e diveniva oggetto di ricerca scientifica, accanto alla natura e prima della natura, il pensiero, la mente. La ricerca, per verità, non fu attuata da Anassagora stesso o dalla sua scuola: ma ne fu posta, possiamo dire, da lui la necessità. Assodato che la mente è un principio superiore, senza il quale non si spiegherebbe nè il moto nè l'ordine dell'universo, bisogna bene imparare a conoscere questo principio superiore. La grande filosofia posteriore, di Socrate, di Platone, di Aristotele è dovuta, appunto, a questo nuovo orientamento!

DI UNA SPECIE NUOVA DI PANISUS KOEN.

Nota
della S. C. Rina Monti

Panisus Bazettae (1) n. sp.

Affine alla specie *Panisus Michaeli* Koen.

♀ *Corpo* lungo mm 1,05, largo nella parte mediana mm 0,861.

Colore della cute rosso mattone, piastre di ricoprimento, uncino mascellare, e zampe giallo citrino.

Forma del corpo rettangolare ad angoli arrotondati, più allargata nella parte mediana, lievemente convessa all'avanti ed all'indietro, con leggera incavatura all'estremo posteriore.

Cute con fine papille regolari tondeggianti, con *piastre di ricoprimento* della *regione dorsale* in numero diverso e diversamente foggiate, e disposte che nel *Panisus Michaeli* Koenike. Le piastre, bene rilevate, appaiono evidenti perchè più chiare della cute, e presentano disegni poligonali di grandezza e disposizione variabile. (fig. 1) Sono distinte:

a) in *due piastre* rettangolari infraoculari; attorno ad esse cute ispessita per una larga zona:

b) in *quattro paia di piastrine* ovoidali o rotonde ai lati della linea mediana;

c) in *dieci piastre* alla periferia del corpo chiaramente piriformi, colla parte arrotondata rivolta verso la linea mediana, e l'apice verso la periferia; specialmente attorno all'apice cute ispessita, ed anche fra mezzo alle due piastre posteriori.

---

(1) In onore del compianto Colonnello Bazetta, benemerito illustratore della storia naturale dell'Ossola.

Occhi laterali marginali, inseriti nella cute molle: il pigmento è rosso con macchie nere come nella specie affine: distanza fra gli occhi mm. 0,527.

Nello spazio che intercede fra le piastre infraoculari e gli occhi esistono tre *aperture ghiandolari* munite ciascuna di una setola, e disposte a triangolo; quattro aperture ghiandolari, pure con setole, fra le piastre mediane e le laterali; cinque aperture ghiandolari con setole alla periferia dell'idracnide, fra le singole piastre laterali. Ogni apertura ghiandolare è protetta da una placchetta chitinosa di forma caratteristica, colla quale si articola la setola (fig. 2).

Organo mascellare come quello del *Panisus Michaeli* Koen., elmiforme, addossato agli epimeri; capitulum lungo mm 0,234, largo all'inserzione dei palpi mm 0,169, all'indietro termina a margine lievemente convesso (fig. 5).

Palpi porosi, lunghi mm 0,402, rispettivamente gli articoli misurano;

1° mm. 0,039, 2° mm. 0,097, 3° mm. 0.091, 4° mm 0,130, 5° mm 0,045.

Il 1° articolo misura mm 0,06 più di metà dello spessore del 1° articolo della 1° zampa, la forma risponde a quella della specie affine, e però porta sul 1° articolo una setola piumata disposta sul lato della estensione; cinque setole piumate sul secondo articolo pure dorsalmente, come nella fig. 3; due setole lunghe e liscie sul terzo articolo, delle quali una all'angolo superiore interno, l'altra mediana sulla faccia superiore; il quarto articolo porta un breve cilio tattile al disotto del dente terminale, poi due pori piliferi sulla fascia inferiore; il posteriore circa a metà lunghezza dell'articolo stesso, l'anteriore disposto vicino all'estremità distale; quinto articolo conico, con piccoli denti disposti a pinnocchio (fig. 4).

Epimeri porosi, in quattro gruppi avvicinati, e simili di foggia alla specie affine (fig. 5). Lunghezza dell'area epimerale mm 0,616, larga — all'inserzione della 3° zampa — mm 0,668. Al primo epimere una setola a ciascuno dei due angoli anteriori, ed una a metà lunghezza dell'epimere vicino al limite col secondo epimere, una terza alla curva più prossima alla linea mediana; il secondo epimere porta una corona di setole al margine distale, di cui un ciuffetto all'angolo esterno; il terzo epimere con tre setole lungo il margine cefalico; il quarto epimere con due setole situate all'angolo

posteriore esterno. L'ultima piastra epimerale all'angolo posteriore interno è meno arrotondata, che nella specie affine.

Zampe porose, lunghe:

1° mm 0,715 e rispettivamente gli articoli:
1° mm 0,65; 2° mm 0,130; 3' mm 0,91;
4° mm 0,130; 5° mm 0,1495; 6° mm 0,1495.

2° mm 0,897; e rispettivamente gli articoli:
1° mm 0,78; 2° mm 0,143; 3° mm 0,1105;
4° mm 0,1625; 5° mm 0,195; 6° mm 0,208.

3° mm 0,968, e rispettivamente gli articoli:
1° mm 0,104; 2° mm 0,130; 3° mm 0,110;
4° mm 0.195; 5° mm 0,208; 6° mm 0,221.

4° mm 1,306, e rispettivamente gli articoli:
1° mm 0,195; 2° mm 0,195; 3° mm 0,143;
4° mm 0,325: 5° mm 0,221; 6° mm 0,227.

Sono robuste, arcuate e dirette all'indietro. Tutti gli articoli sono armati di spine robuste acuminate od ottuse, ma sopratutto di setole frangiate, come nella specie affine. Il primo paio di zampe porta oltre all'armatura accennata ancora due cilia sul lato interno del secondo articolo, uno a metà lunghezza, l'altro disposto distalmente; un breve pelo natatorio all'estremità distale del penultimo articolo, oltre ad un breve cilio ad un terzo della lunghezza dell'ultimo articolo, disposto superiormente. Nel secondo paio di zampe il secondo articolo porta un lunghissimo cilio al lato interno, ed un pelo natatorio rudimentale all'estremità distale del penultimo articolo. Il terzo paio di zampe porta un lungo pelo al lato esterno ed a metà lunghezza del quinto articolo, un pelo natatorio rudimentale alla estremità distale dello stesso, ed un breve cilio a metà lunghezza dell'ultimo articolo superiormente (vedi fig. 6). Il quarto paio di zampe porta un lungo pelo a metà e superiormente del quarto articolo che è lunghissimo, uno nella stessa posizione al quinto articolo, oltre un pelo natatorio rudimentale distale, ed un cilio al terzo distale della faccia superiore dell'ultimo articolo. Le estremità terminali delle singole zampe con artigli, esili cilia e corte spine; il terzo paia anche con setole robuste, come nella specie affine (fig. 6).

Area genitale situata fra il secondo gruppo di epimeri, trapezia, lunga mm 0,105, piastre porose con orlo interno ciliato come nella specie affine, tre ventose per ciascun lato come nella Thyas.

Dietro all'ultimo epimere, come all'ultima ventosa genitale, una piccola piastrina (come da fig. 5), notansi inoltre 5 sbocchi ghiandolari da ciascun lato della superficie inferiore del corpo (vedi la stessa fig. 5).

♂ un po' più piccolo della ♀; Corpo lungo mm 1, largo mm 0,76.

Hab. in Valle Anzasca (Ossola), nelle sorgive del bosco dell'Opaco, in territorio di Ceppomorelli.

La mia specie nuova, *Panisus Bazettae*, diversifica sopratutto per la presenza di piastre infraoculari, piccole però e lontane dagli occhi, invece di un'unica piastra tondeggiante come nel *Panisus petrophilus* Koen, o raggiungente gli occhi e triangolare coll'apice posteriore sulla linea mediana, come nel *P. Michaeli*. Lungo la linea mediana esiste un paio di più di piastrine che non nella specie affine. Le piastre laterali presentano una forma notevolmente diversa, in quanto che sono piriformi con apice esterno, e non irregolarmente quadrangolari come nel *P. Michaeli*. Le singole piastre del *P. Michaeli* non presentano rilievo a cornice come nella specie nuova, di più offrono una ornamentazione fine regolare ed uniforme, sensibilmente diversa dai disegni poliedrici, variabili di grandezza e posizione, riscontrati nella mia specie. Gli occhi nella mia specie riposano nella cute, invece di essere protetti dalla piastra mediana e dalla prima piastra laterale, che fa subito seguito a questa come nel *Panisus Michaeli*; infine il mio *P. Bazettae* differisce dal *P. Michaeli* anche per la presenza di piccole piastre ventrali.

Sassari, 1 maggio 1908.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

(La Tavola verrà data in un prossimo fascicolo.)

Fig. 1. — *Panisus Bazettae* n. sp. visto dorsalmente.
Koristka: obb. 2, oc. 3, t. 16, c. ch. Apathy.

» 2. — Idem. Apertura ghiandolare con piastrina protettrice e setola.
K., obb. 8, oc. 3, t. 16, c. ch. Apathy.

» 3. — Idem palpi visti superiormente.
K., obb. 5, oc. 3, t. 16, c. ch. Apathy.

» 4. — Idem palpi dalla faccia inferiore.
K., obb. 5, oc., 3, t. 16, c. ch. Apathy.

» 5. — Idem corpo visto ventralmente: organo mascellare, epimeri, area genitale, piastrine ventrali, sbocchi ghiandolari.
K., obb. 2, oc. 3, t. 16, c. ch. Apathy.

» 6. — Idem estremità della terza zampa.
K. obb. 8, oc. 3, t. 16, c. ch. Apathy.

MAGGIO 1908

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50 * 12^h	Ponte Tresa M. 272.10 * 12^h	Como Porto S. Agostino M. 197.479 * 12^h	Lecco Malpensata M. 197.405 * 12^h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427 * 12^h	Ponte a Sarnico M. 185.147 * 12^h	Salò M. 64.55 * 9^h
1	+ 0.04	+ 0.40	— 0.12	— 0.02	— 0.20	+ 0.17	+ 0.40
2	+ 0.07	+ 0.40	— 0.13	— 0.00	— 0.18	+ 0.18	+ 0.40
3	+ 0.12	+ 0.40	— 0.11	+ 0.01	— 0.17	+ 0.19	+ 0.40
4	+ 0.18	+ 0.41	— 0.09	+ 0.04	— 0.14	+ 0.22	+ 0.40
5	+ 0.24	+ 0.41	— 0.05	+ 0.08	— 0.09	+ 0.25	+ 0.41
6	+ 0.36	+ 0.42	+ 0.02	+ 0.14	— 0.02	+ 0.28	+ 0.40
7	+ 0.48	+ 0.43	+ 0.09	+ 0.18	+ 0.04	+ 0.36	+ 0.42
8	+ 0.49	+ 0.44	+ 0.16	+ 0.22	+ 0.08	+ 0.42	+ 0.44
9	+ 0.53	+ 0.45	+ 0.20	+ 0.26	+ 0.13	+ 0.40	+ 0.45
10	+ 0.55	+ 0.46	+ 0.22	+ 0.30	+ 0.17	+ 0.40	+ 0.42
11	+ 0.57	+ 0.45	+ 0.25	+ 0.35	+ 0.22	+ 0.43	+ 0.45
12	+ 0.62	+ 0.45	+ 0.31	+ 0.40	+ 0.27	+ 0.45	+ 0.46
13	+ 0.67	+ 0.44	+ 0.39	+ 0.45	+ 0.32	+ 0.50	+ 0.48
14	+ 0.70	+ 0.43	+ 0.46	+ 0.49	+ 0.36	+ 0.52	+ 0.49
15	+ 0.72	+ 0.42	+ 0.52	+ 0.58	+ 0.43	+ 0.54	+ 0.50
16	+ 0.76	+ 0.41	+ 0.57	+ 0.64	+ 0.48	+ 0.52	+ 0.52
17	+ 0.77	+ 0.41	+ 0.60	+ 0.67	+ 0.51	+ 0.50	+ 0.54
18	+ 0.72	+ 0.41	+ 0.62	+ 0.68	+ 0.52	+ 0.50	+ 0.54
19	+ 0.69	+ 0.40	+ 0.62	+ 0.70	+ 0.53	+ 0.47	+ 0.54
20	+ 0.69	+ 0.39	+ 0.64	+ 0.72	+ 0.55	+ 0.47	+ 0.55
21	+ 0.72	+ 0.37	+ 0.68	+ 0.77	+ 0.59	+ 0.47	+ 0.56
22	+ 0.91	+ 0.36	+ 0.71	+ 0.81	+ 0.62	+ 0.48	+ 0.58
23	+ 1.12	+ 0.40	+ 0.77	+ 0.89	+ 0.67	+ 0.48	+ 0.60
24	+ 2.07	+ 0.80	+ 1.32	+ 1.25	+ 0.98	+ 0.68	+ 0.65
25	+ 2.15	+ 0.95	+ 1.52	+ 1.54	+ 1.29	+ 0.88	+ 0.70
26	+ 2.15	+ 0.96	+ 1.50	+ 1.57	+ 1.27	+ 0.80	+ 0.70
27	+ 1.86	+ 0.96	+ 1.45	+ 1.52	+ 1.22	+ 0.75	+ 0.72
28	+ 1.89	+ 0.94	+ 1.39	+ 1.44	+ 1.17	+ 0.70	+ 0.73
29	+ 1.58	+ 0.92	+ 1.33	+ 1.39	+ 1.13	+ 0.69	+ 0.75
30	+ 1.58	+ 0.90	+ 1.28	+ 1.36	+ 1.10	+ 0.68	+ 0.77
	+ 1.54	+ 0.89	+ 1.23	+ 1.31	+ 1.05	+ 0.63	+ 0.77

(*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

MAGGIO 1908

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Altezza barom. ridotta a 0° C. 9h	15h	21h	Media	Temperatura centigrada 9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h. 21h.	Quantità della pioggia neve fusa o nebbia condensata
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	745.6	752.5	751.8	753.0	+16.7	+22.5	+19.0	+25.4	+11.6	+18.2	
2	50.6	48.7	49.3	49.3	+17.1	+24.4	+17.6	+27.2	+11.7	+18.4	
3	50.4	48.4	48.6	49.1	+16.3	+23.1	+18.4	+26.3	+12.7	+18.4	
4	49.3	47.1	47.4	47.9	+17.5	+22.9	+17.6	+24.7	+12.6	+18.1	
5	46.2	44.8	44.3	45.1	+18.1	+24.0	+20.0	+25.9	+14.8	+19.7	4.5
6	741.5	741.8	742.6	742.0	+17.1	+20.2	+18.8	+23.6	+16.1	+18.9	
7	45.4	45.9	48.1	46.5	+19.3	+24.3	+19.8	+26.8	+12.6	+19.6	
8	51.5	50.6	51.1	51.1	+18.2	+24.5	+21.0	+27.4	+12.8	+19.9	
9	51.6	50.5	51.0	51.0	+19.9	+26.3	+19.8	+28.0	+14.4	+20.5	
10	50.8	49.1	49.8	49.9	+18.8	+25.7	+22.2	+29.5	+13.8	+21.1	
11	751.2	750.1	750.5	750.6	+20.0	+26.4	+21.9	+29.0	+15.0	+21.5	
12	51.1	49.4	49.5	50.0	+21.5	+27.4	+22.0	+30.4	+15.9	+22.5	
13	48.5	46.7	46.2	47.1	+21.8	+26.9	+21.8	+28.4	+16.5	+22.1	
14	44.9	45.5	48.0	46.1	+21.0	+25.4	+18.4	+27.5	+16.6	+20.9	
15	52.6	53.1	53.7	53.1	+18.2	+21.7	+18.4	+22.9	+14.2	+18.4	
16	752.9	752.7	753.2	752.9	+17.3	+20.6	+18.6	+22.4	+14.4	+18.2	3.9
17	56.8	56.3	58.7	57.3	+19.8	+26.3	+20.0	+28.5	+13.8	+20.5	
18	61.2	59.7	59.0	60.0	+20.4	+26.1	+22.5	+28.5	+13.9	+21.3	
19	57.7	55.4	54.4	55.9	+22.0	+29.7	+24.4	+32.2	+15.5	+23.5	
20	54.2	52.1	51.9	52.7	+23.3	+31.3	+25.7	+33.0	+16.9	+24.7	
21	752.4	750.2	749.6	750.7	+25.1	+30.0	+26.2	+33.5	+18.7	+25.9	
22	48.7	46.3	46.7	47.2	+24.1	+27.4	+21.6	+29.8	+18.8	+25.6	10.1
23	44.5	42.6	41.9	43.0	+20.3	+18.3	+18.4	+21.6	+17.0	+19.3	20.0
24	44.3	46.9	49.6	46.9	+15.9	+13.3	+11.8	+17.8	+10.8	+14.1	6.8
25	51.4	51.2	52.1	51.6	+14.3	+20.3	+18.3	+22.9	+7.7	+15.8	
26	753.4	752.3	752.3	752.7	+16.7	+23.1	+20.0	+25.0	+12.1	+18.4	
27	53.9	52.3	52.5	52.9	+20.1	+24.7	+20.2	+26.6	+14.3	+20.3	
28	49.4	46.1	50.4	48.7	+19.7	+91.3	+13.5	+24.0	+11.7	+17.2	8.0
29	49.8	49.8	51.4	50.3	+13.3	+13.8	+13.8	+15.5	+11.7	+13.6	25.1
30	55.2	55.5	55.8	55.5	+13.5	+15.3	+14.7	+17.2	+10.8	+14.1	4.1
31	55.5	53.9	53.1	54.2	+16.7	+23.5	+20.0	+26.0	+11.5	+18.5	
	751.02	749.92	750.46	750.47	+18.84	+23.57	+19.56	+26.05	+13.90	+19.59	82.5

Altezza barom. mass.	mm 761.2	g. 18		Temperatura mass.	+ 33°.5	g. 21
„ „ min.	741.8	„ 6		„ min.	+ 7°.7	„ 25
„ „ media	750.47			„ media	+ 19°.59	

Temporale il giorno 22, 24 e 28.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina, o rugiada disciolte.

MAGGIO 1908

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Provenienza del vento			Velocità media del vento in chilom. all'ora
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
1	6.9	6.7	7.8	7.0	49	33	48	46.9	2	4	3	SE	SW	SE	5
2	7.8	8.6	8.2	8.0	53	38	55	52.3	6	5	2	SE	SW	SW	8
3	8.9	10.1	9.0	9.1	65	48	57	60.3	3	7	2	W	SW	W	9
4	9.8	10.3	10.3	10.1	66	50	69	65.3	2	9	10	SW	SW	NW	8
5	7.5	9.5	9.9	8.9	49	43	57	53.2	2	7	10	SW	SE	NW	6
6	10.6	10.7	10.4	10.3	74	61	65	70.3	10	2	3	SE	N	NW	6
7	6.0	3.8	5.5	5.0	36	17	32	31.9	6	4	1	NW	NW	NW	10
8	9.9	5.5	7.9	7.7	64	24	48	47.3	1	7	1	N	SW	NW	7
9	7.1	7.7	7.3	7.3	41	30	42	41.2	2	6	7	SW	SW	NW	9
0	9.5	9.9	10.2	9.6	59	40	51	53.6	3	3	4	W	NW	SW	7
1	9.9	10.9	8.5	9.7	57	42	44	51.3	2	6	3	W	SW	W	9
2	6.9	6.3	6.8	6.5	36	23	34	34.6	0	1	4	W	NW	W	5
3	5.8	7.7	8.8	7.3	30	30	45	38.6	2	8	6	W	SW	N	6
4	11.6	10.2	10.1	10.4	62	42	64	59.6	7	2	7	SE	SW	W	11
5	8.0	8.2	7.9	7.9	52	42	50	51.6	9	10	7	NW	SE	SE	6
6	11.1	12.4	11.7	11.5	76	69	73	76.3	10	9	6	SW	S	SW	5
7	9.3	9.3	9.4	9.2	54	37	54	51.9	1	3	1	SE	SE	SE	7
8	8.8	8.1	9.9	8.7	50	32	49	47.3	0	0	2	SE	SE	W	6
9	10.2	8.8	10.5	9.8	52	28	47	45.9	2	1	2	E	S	NW	3
0	12.1	10.1	12.1	11.3	57	30	49	48.9	2	1	2	E	S	S	3
1	11.3	9.6	12.3	10.9	48	30	49	46.0	1	2	3	SE	SE	SE	7
2	12.3	10.6	11.9	11.4	55	40	62	56.9	6	8	10	E	SE	SE	8
3	11.2	12.7	13.3	12.3	63	81	84	79.7	10	10	10	SE	SE	S	15
4	6.3	7.4	7.4	6.9	47	65	71	64.7	9	10	3	SE	SW	NE	11
5	7.5	7.0	8.5	7.5	62	40	54	55.7	2	1	9	NW	W	W	7
6	9.3	9.2	10.2	9.3	66	44	59	60.1	4	2	7	W	NW	W	4
7	10.7	10.5	10.4	10.4	61	43	59	58.0	6	6	4	SE	SW	SE	8
8	10.1	8.9	8.6	9.0	59	47	76	64.4	2	8	10	SE	SE	NE	11
9	9.1	9.4	9.6	9.3	83	80	82	85.4	10	10	10	NE	E	NE	9
0	10.2	10.8	10.9	10.5	87	84	88	90.0	10	10	5	W	N	N	6
1	11.1	11.1	13.2	11.6	78	52	76	72.4	3	4	6	NW	SW	W	5
	9.25	9.10	9.63	9.17	57.8	44.0	57.7	56.80	4.4	5.3	5.2				7.3

Tens. del vap. mass. 13.3 g. 23
" " " min. 3.8 " 7
" " " med. 9.17
Umid. mass. 88 % g. 30
" min. 17 % " g. 7
" media 56.80 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
5	4	4	25	5	19	16	15

Media nebul. relat. nel mese 5.0

Adunanza del 4 giugno 1908.

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. GIOVANNI CELORIA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Artini, Berzolari, Briosi, Buzzati, Celoria, Ceruti, Del Giudice, Gabba L., Golgi, Gobbi, Inama, Jung, Murani, Ratti, Rossi, Salmojraghi, Salvioni, Sayno, Schiaparelli, Scherillo, Taramelli, Vidari, Zuccante.

E i SS. CC. Bordoni-Uffreduzi, Calzecchi, Fantoli, Gatti, Gorini, Jorini, Marcacci, Martinazzoli, Martorelli, Sraffa.

La seduta è aperta alle ore 13.30.

Il presidente invita il segr. prof. Zuccante a dare lettura del verbale della precedente seduta del 21 p. p. maggio. Il verbale è approvato. Vengono poi comunicati i titoli delle pubblicazioni giunte in omaggio all'Istituto: dal prof. Antonio Martinazzoli pervenne il *Dizionario illustrato di pedagogia* da lui redatto in collaborazione col prof. Credaro, ed il segr. prof. Zuccante rilevando l'alto pregio di quest'opera esprime all'illustre donatore la riconoscenza del Corpo accademico. In omaggio all'Istituto pervennero anche la Memoria di Poincaré: *Le Congrès des mathématiciens*, una Memoria di matematica del prof. Pascal, ed un fascicolo in ricordo del compianto M. E. prof. Aschieri.

Il presidente esprime poi il dispiacere di dover comunicare la morte del S. C. straniero prof. Fr. Bücheler di Bonn, e soggiunge che non saprebbe meglio segnalare le benemerenze dell'illustre filologo che leggende il seguente cenno necrologico mandatogli dal M. E. collega prof. Elia Lattes.

Illustre collega Presidente,

" Impedito per mala salute d'intervenire, come alla precedente, così a quest'adunanza, sento il dovere e il bisogno di presentare almeno per iscritto all'Istituto nostro le mie più sentite condoglianze per la grande perdita anche da esso fatta colla morte del socio straniero Francesco Bücheler, il sommo filologo dell'Università di Bonn. Perde con lui la scienza il conoscitore più profondo e geniale delle lingue paleoitaliche e sopratutto della latina, che mai siasi dato: tale conoscitore, nel quale a una erudizione meravigliosa, non mai prima da alcuno posseduta, disposavasi un acume di proverbiale felicità, sicchè non si contano le volte, in cui la scoperta del documento, o fosse una lapide ritornata in luce, o fosse un codice manoscritto meglio esplorato, confermò le divinazioni del Maestro: ben disse il Lindsay, l'autore della famosa grammatica latina, che il Bücheler era un eroe della filologia classica. Fra' più recenti suoi alunni italiani, ricorderò il Funaioli della scuola di Firenze e lettore per la nostra lingua all'Università Bonnense: passato in Germania, scrisse egli tosto di sintassi latina con tanta e sì feconda sapienza, che il Wölfflin ritardò una volta la pubblicazione del suo Archivio, per potervi inserire senza ritardo la memoria del Funaioli, alla quale appena uscita nientemeno che il Delbrück fece l'onore di una nobilissima recensione augurale, seguita indi a poco dall'incarico dato al Funaioli di riunire in un *Corpus* i frammenti dei Grammatici latini: questa raccolta potè ancora il Bücheler, certamente con molta sua consolazione, adoperare e citare in una sua novissima scrittura.

" Come il Mommsen e l'Usener, non lascia il Bücheler eredi, perchè il genio non si eredita e al genio non si succede: così il nostro Ascoli. Più o meno presto però in qualche angolo fortunato nuovi genii nasceranno, degni eredi e successori di quei grandi, degni di continuarne il solco, degni fors'anco di prolungarlo e affondarlo per poi risalire ad altezze non meno e forse più vertiginose: e forse quel magnifico stellone che per ventura nostra si ostina a proteggere l'Italia, farà sì che prima d'ogni altra terra quell'angolo fortunato si trovi nella nostra, e la probità degli studi latini risurga pur fra noi con fervore degno della patria latina.

" Con tutta osservanza mi pregio rassegnarmi

Di Lei sig. Presidente

devotiss. ELIA LATTES ".

Il presidente invita quindi il S. C. prof. C. Gorini a comunicare la sua memoria intitolata: *Ricerche batteriologiche sui latti fermentati commestibili;*

Non avendo potuto intervenire alla seduta il dott. Ajraghi, di cui era inscritta all'ordine del giorno una lettura col titolo: *Di un pholidophorus nel retico lombardo,* ammessa dalla Sezione di scienze naturali, il segr. prof. Gabba dà lettura di un breve sunto che l'A. ha mandato alla presidenza;

Infine il prof. Taramelli riassume la lettura presentata dal dottor Carlo Maglio: *Su due nuove specie trentine di Lebertia,* ed ammessa dalla Sezione di scienze naturali.

Essendo finite le letture, il presidente invita il Corpo accademico a procedere alla trattazione degli affari: in primo luogo il presidente presenta il bilancio preventivo pel 1908-09. Prendono la parola i MM. EE. Del Giudice, Vidari e Buzzati; il presidente, date le indicazioni richieste, pone ai voti il bilancio, il quale viene approvato.

Il presidente invita poi i colleghi a procedere alla votazione per la nomina di un Membro effettivo e di un Socio corrispondente nella Sezione delle scienze fisiche e chimiche, e nomina a scrutatori i MM. EE. Berzolari e Gobbi. Il risultato della votazione del Membro effettivo essendo stato nullo perchè nessuno dei candidati riportò il numero di voti richiesto, la votazione secondo l'art. 15 del vigente Regolamento è rimandata alla prima adunanza ordinaria di qui a sei mesi.

A Socio corrispondente della Sezione di scienze fisiche e chimiche risultò eletto il prof. Alessandro Volta.

La seduta è sciolta alle ore 15.

Il Presidente
G. CELORIA.

Il Segretario
L. GABBA.

CONCORSO.

Presso il Collegio degli ingegneri ed architetti di Milano è aperto il concorso: 1°, per la costruzione di un asile infantile modello; premio L. 800; scadenza 31 ottobre 1908. — 2°, canale scaricatore a gradini; premio L. 800; scadenza 31 ottobre 1908.

RICERCHE
SUI
SISTEMI LINEARI DI OMOGRAFIE NELLO SPAZIO.

Nota 3ª
(RETI GENERALI D'OMOGRAFIE E SISTEMI LINEARI ∞^3 CONTENENTI L'IDENTITÀ)

del dott. ROBERTO BONOLA (a Pavia)

Relativamente ai fasci d'omografie l'ENRIQUES (*), dopo aver assegnato la costruzione dell'omografia generica di un fascio ed indicato la distribuzione dei punti e delle rette trasformate di un punto e di una retta dello spazio mediante le omografie del fascio, determina le condizioni affinchè le inverse delle omografie d'un fascio formino un fascio e, successivamente, formino un gruppo. Nei §§ 1-7 della presente *nota* mi propongo di trattare gli analoghi problemi per le *reti d'omografie* dello spazio ordinario; nel § 8 estendo ai sistemi lineari ∞^3 contenenti l'identità la costruzione, assegnata nella precedente nota (**), del sistema lineare, noto il luogo dei punti uniti delle omografie del sistema e i luoghi dei punti uniti dei sistemi lineari ∞^2 contenenti l'identità e giacenti nel sistema ∞^3 che si vuole costruire.

§ 1.

Siano π_a, π_b, π_c tre omografie generiche e $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$ la rete ch'esse determinano. Ad un punto arbitrario O dello spazio Ω le omografie d'un fascio fanno corrispondere nello spazio Ω' i punti d'una retta, che diremo *associata* ad O mediante il fascio: le

(*) *Alcune proprietà dei fasci di omogr. ecc.*; Rend. Lincei, vol. VI, (1890), p. 63-70.

(**) Rend. Istituto Lombardo, serie II, vol. XLI, p. 559-68 (1908).

∞^2 rette associate ad O mediante gli ∞^2 fasci di $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$, avendo a due a due un punto comune senza appartenere ad una stella, giaceranno in un piano ω, il quale, contenendo tutti i corrispondenti di O nelle varie omografie della rete, si dirà *piano associato* ad O.

Fissato un punto X del piano ω associato ad O esiste nella rete una ben determinata omografia π_x che fa corrispondere ad O il punto X. Per costruirla determiniamo, anzitutto, i punti A, B, C corrispondenti ad O rispettivamente in π_a, π_b, π_c; indi, nel fascio $[\pi_a, \pi_b]$, costruiamo l'omografia π_d che ad O fa corrispondere il punto D comune alle due rette AB, CX(*) e, successivamente, nel fascio $[\pi_c, \pi_d]$, l'omografia π_x che ad O fa corrispondere il punto X: la π_x è l'omografia richiesta.

Per determinare il luogo dei corrispondenti di O nelle omografie degeneri della rete osserviamo che ogni retta o del piano ω è luogo dei corrispondenti di O nelle omografie d'un fascio e che ad ogni fascio appartengono quattro omografie degeneri. E poichè ad ogni omografia degenere corrisponde un determinato punto di ω, una retta generica di ω incontra il luogo richiesto in 4 punti. Segue che i corrispondenti di O nelle omografie degeneri della rete formano una curva piana del 4° ordine. Sicchè, per costruire tutte le omografie degeneri della rete basterà costruire le omografie che fanno corrispondere ad O un punto della curva in discorso.

§ 2.

È noto che le rette associate ai punti d'una retta mediante le omografie d'un fascio formano una *serie rigata del 2° ordine;* che le rette associate ai punti d'un piano formano una *congruenza rigata di 1° ordine e 3ª classe;* che, infine, le rette associate ai punti di Ω formano, in generale, un *complesso tetraedrale* (**). Consideriamo ora gli ∞^1 piani associati ai punti d'una retta mediante $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$: se r_a, r_b, r_c sono le corrispondenti di r in π_a, π_b, π_c, il piano ω associato al punto O di r è il piano determinato dai tre corrispondenti O_a, O_b, O_c di O nelle tre omografie π_a, π_b, π_c.

(*) Cfr. ENRIQUES, nota citata, § 2.
(**) Cfr. ENRIQUES, loc. cit.

Variando O su r, i punti O_a, O_b, O_c variano rispettivamente su r_a, r_b, r_c descrivendo tre punteggiate proiettive ad r, per cui:

I piani associati ai punti d'una retta appartengono ad una sviluppabile di 3ª classe, che si dirà associata alla retta.

In modo analogo si ottiene che:

I piani associati ai punti d'un piano, mediante una rete di omografie, appartengono ad un inviluppo di 3ª classe, che si dirà associato al piano.

Per cercare come si dispongono in Ω' le corrispondenti d'una retta di Ω nelle omografie di $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$ osserviamo che i piani α, β associati a due punti A, B di Ω vengono riferiti proiettivamente dalle omografie della rete, sicchè alla AB corrisponderanno in Ω' le ∞^2 rette congiungenti i punti corrispondenti di due piani omografici. In altre parole:

Le corrispondenti d'una retta di Ω nelle omografie d'una rete formano in Ω' una congruenza rigata di 1ª classe e 3º ordine.

Una qualunque delle ∞^2 serie rigate del 2º ordine appartenenti alla congruenza è il luogo delle rette corrispondenti di AB in un fascio contenuto nella rete e viceversa. Fra dette rigate ∞^1 sono degeneri in coniche, i cui piani appartengono alla sviluppabile cubica associata alla retta AB.

In modo analogo si vede che:

I corrispondenti d'un piano ω di Ω nelle omografie d'una rete appartengono ad un inviluppo di 3ª classe di Ω', che coincide con l'inviluppo associato al piano ω.

I punti di Ω ed i piani associati di Ω' determinano una *reciprocità birazionale cubica* fra i due spazi Ω ed Ω', sicchè, applicando senz'altro le proprietà d'una siffatta corrispondenza, otteniamo:

Gl'inviluppi associati ai piani di Ω formano in Ω' un sistema lineare ∞^3, passante per una sviluppabile K^6 di 6ª classe e genere 3. I piani di K^6 sono i corrispondenti di un qualsiasi piano di Ω nelle omografie degeneri della rete.

I punti di Ω i cui corrispondenti Ω' nelle omografie d'una rete appartengono ad una linea retta (anzichè ad un piano) formano una curva gobba C^6 di 6º ordine e genere 3.

I punti della C^6 sono eccezionali per qualche omografia degenere della rete e viceversa, sicchè:

Il luogo dei punti eccezionali delle omografie degeneri di una rete generica è la curva gobba generale di 6º ordine e genere 3.

Ad ogni punto di C^6 è associata una retta anzichè un piano: *il luogo delle rette associate ai punti di* C^6 *mediante le omografie della rete è una rigata di 8° ordine. Per ciascuna generatrice della rigata passano tre piani di* K^6.

La sviluppabile cubica Γ^3 associata ad una retta r di Ω si spezza solo e quando la retta è incidente a C^6. Se alla retta appartiene un solo punto di C^6, la Γ^3 degenera in un cono del 2° ordine ed un fascio di piani, il cui asse è la retta associata al punto comune ad r e C^6; se alla r appartengono due punti di C^6, la sviluppabile degenera in tre fasci di piani con gli assi non coplanari; finalmente se r è trisecante di C^6, i tre fasci in cui si spezza Γ^3 hanno in comune un piano della sviluppabile K^6. Prescindendo dalle parti associate ai punti di C^6 avremo che:

Ai punti d'una retta vengono associati, da una rete d'omografie, i piani d'una sviluppabile cubica, di un cono quadrico, di un fascio od un solo piano, a seconda che la retta incontra in nessuno, uno, due, tre punti la C^6.

Le trisecanti di C^6, *cioè le rette di* Ω *cui sono associati i piani di* K^6, *formano una rigata di 8° ordine.*

§ 3.

Ad una retta di Ω corrispondono, in un fascio generico della rete le generatrici d'un iperboloide o in alcuni fasci particolari, le tangenti ad una conica. Questi ultimi fasci non hanno nulla di speciale nella rete, inquantochè ad un'altra retta di Ω faranno corrispondere le generatrici d'una quadrica non degenere. Tuttavia possono darsi reti cui appartenga un fascio le cui omografie facciano corrispondere ad una retta generica di Ω le tangenti ad una conica, vale a dire reti contenenti un *fascio omologico*. Si vede facilmente che le sviluppabili cubiche associate alle rette di Ω mediante una rete di omografie contenenti un fascio omologico si spezzano in un cono quadrico ed un fascio di piani.

Infatti, siano O ed i punti del piano ω i *punti base del 1° gruppo* del fascio omologico $[\pi_a, \pi_b]$ contenuto nella rete $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$. Le omografie di $[\pi_a, \pi_b]$ fanno tutte corrispondere ad O uno stesso punto O' di Ω' ed ai punti di ω gli stessi punti di un piano ω' di Ω'. Ad un punto arbitrario di Ω corrispondono in

π_a, π_b, π_c tre punti A, B, C, di cui i due primi allineati con O': da ciò segue che il piano associato ad un punto generico di Ω passa per O'. Ad un punto P di ω corrispondono invece tutti i punti della retta ottenuta congiungendo l'unico corrispondente P' di P nelle omografie π_a, π_b con il corrispondente P'' di P nell'omografia π_c. Il piano associato ad un punto di ω è adunque indeterminato, o meglio al punto P sono associati tutti i piani per la retta $P'P''$. Siccome ad una retta generica r di Ω appartiene un punto di ω, così la sviluppabile cubica associata ad essa si spezza in un fascio di piani associati al punto comune ad r ed ω ed in un cono quadrico col vertice in O'. Prescindendo dalle parti associate ai punti di ω potremo dire che:

Una rete che contiene un fascio omologico associa ai punti di una retta arbitraria di Ω i piani di un cono quadrico col vertice in un punto fisso di Ω'.

Se la retta di Ω passa per O, il cono si spezza in due fasci di piani passanti per O'; se la retta giace su ω, ai punti di essa sono associati i piani tangenti ad una quadrica.

Le ∞^2 *quadriche associate* alle rette di ω appartengono, come serie rigate, alla congruenza generata dai due piani omografici ω', ω'', corrispondenti di ω in π_a e π_c, e perciò sono iscritte in una stessa sviluppabile cubica.

Finalmente consideriamo l'inviluppo dei piani associati ai punti di un piano generico μ di Ω. È chiaro che i punti di μ fuori di ω hanno piani associati passanti per O', che i punti di μ giacenti su ω hanno piani associati tangenti alla quadrica associata alla retta $\omega\mu$; sicchè, tralasciando i piani della stella O' che non variano al variare di μ, potremo dire che:

Ai piani di Ω sono associate, mediante le omografie d'una rete contenente un fascio omologico, le quadriche iscritte in una stessa sviluppabile cubica.

Facciamo ora un'ulteriore ipotesi, quella cioè che tutti i fasci di $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$ siano omologici, nel qual caso la rete verrà detta *omologica*. Se π_i è un'omografia generica della rete, consideriamo in Ω' l'omografia π_{ai} che nasce facendo corrispondere fra loro i punti di Ω' che corrispondono ad uno stesso punto di Ω in π_a e π_i. L'omografia π_{ai} è omologica e tutte le omologie di questa forma, ottenute facendo variare arbitrariamente π_i nella rete $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$, costituiscono una rete cui appartiene l'identità (π_{aa}). Ma in forza

d'un risultato altrove ottenuto (*) tutte queste omologie saranno concentriche col centro in O' ovvero coplanari. Nella 1ª ipotesi i piani d'omologia passeranno per una stessa retta o' e ai piani passanti per O' ed ai punti di o' corrisponderanno in π_a^{-1} piani per O e punti di una retta o. È chiaro allora che tutte le omografie della rete in discorso ad un piano per O fanno corrispondere uno stesso piano per O' e ad un punto di o fanno corrispondere uno stesso punto di o'. Sicchè, tenendo presente il caso in cui le omologie π_{ai} siano coplanari, avremo:

Per una rete omologica esistono in Ω due forme, una di 1ª specie, l'altra di 2ª, punteggiata l'una, di piani l'altra, i cui elementi hanno gli stessi corrispondenti in tutte le omografie della rete. Viceversa, una rete di omografie per cui esistano le due forme suddette è omologica.

§ 4.

Le inverse delle omografie della rete $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$ fanno corrispondere ad un punto generico P' di Ω' i punti d'una superficie (*associata*) Φ_p^3 di Ω del 3° ordine.

Un punto di Ω eccezionale per un'omografia degenere della rete può riguardarsi come corrispondente di un punto arbitrario di Ω' nell'inversa di quell'omografia: segue che la Φ_p^3 passa per tutti i punti eccezionali delle omografie degeneri di $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$, vale a dire contiene la $\mathbf{C}^6$.

Se Φ_p^3 e Φ_q^3 sono le due superficie cubiche associate ai due punti P', Q' di Ω' e C^3 la loro ulteriore intersezione fuori della $\mathbf{C}^6$, si può dimostrare che tutti i punti della retta $P'Q'$ hanno superficie associate che passano per la C^3. Infatti, se π_p e π_q sono le due omografie della rete che ad un punto arbitrario M di C^3 fanno corrispondere rispettivamente P' e Q', il fascio $[\pi_p, \pi_q]$ trasformerà M nei punti della retta $P'Q'$, talchè ad un punto arbitrario della $P'Q'$ verrà associata, nelle inverse delle omografie di $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$, una Φ passante per M. E poiche M è un punto arbitrario di C^3, così la Φ passa per C^3, c. v. d. Concludendo avremo che:

(*) Cfr. la *1ª nota* delle mie *Ricerche sui sistemi lineari di omogr. ecc.*: Rend. Ist. Lombardo, serie 2, vol. XLI (1908), p. 179-181.

Le inverse delle omografie d'una rete fanno corrispondere ad un punto arbitrario di Ω' i punti d'una superficie cubica passante per C^6; e le superficie in tal modo associate ai punti di Ω' costituiscono un sistema lineare di superficie del 3° ordine in corrispondenza proiettiva coi punti dello spazio Ω'.

Supponiamo ora che i due spazi Ω ed Ω' siano sovrapposti. Allora ad ogni punto A di Ω è associato un piano α ed una superficie cubica Φ_a^3, e le omografie della rete trasformano birazionalmente l'una nell'altra le due superficie, dando luogo alla nota rappresentazione piana della superficie del 3° ordine. I punti della C^6 vengono rappresentati su α nei punti corrispondenti di A nelle omografie degeneri della rete, vale a dire in punti di una C^4. I punti fondamentali della rappresentazione piana di Φ_a^3 si determinano così: per A passano sei piani dell'inviluppo K^6, ciascuno dei quali è eccezionale per una determinata omografia degenere di $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$. Le sei omografie degeneri così ottenute trasformano A in sei punti $A_1, A_2 \ldots A_6$ di α, a ciascuno dei quali corrisponde una retta di Φ_a^3. I punti $A_1, A_2, \ldots A_6$ sono adunque i punti fondamentali della rappresentazione piana di Φ_a^3 e per essi passa la C^4. Alle 15 rette che congiungono a due a due i punti fondamentali corrispondono 15 rette di Φ_a^3; ma ogni retta di α è luogo dei corrispondenti di A nelle omografie d'un fascio contenuto nella rete, per cui *nella rete esistono 15 fasci tali che le inverse delle omografie di ciascuno di essi fanno corrispondere ad A i punti d'una retta anzichè d'una cubica gobba.*

§ 5.

Manteniamo fissa l'ipotesi che i due spazi Ω ed Ω' siano sovrapposti. Allora un punto O di Ω che appartenga al piano associato ω è unito per un'omografia della rete; viceversa, un punto unito per un'omografia della rete appartiene al piano associato. Poichè la corrispondenza fra i punti O ed i piani associati ω è una reciprocità birazionale cubica, si può senz'altro concludere che *il luogo dei punti uniti delle omografie d'una rete è una superficie F^4 di 4° ordine* (*).

(*) Cfr., ed es., LAZZERI, *Sulle reciprocità birazionali nello spazio*, Rend. Acc. Lincei, 1886, p. 74.

Ad essa appartiene evidentemente la $\mathbf{C}^6$, perchè ciascun punto di $\mathbf{C}^6$ è unito per un'omografia degenere della rete.

Dualmente, si può considerare l'inviluppo dei piani uniti delle omografie della rete e dimostrare ch'esso è di 4ª classe e che passa per la sviluppabile $\mathbf{K}^6$.

Della F^4 può assegnarsi un'altra generazione. Osserviamo perciò che se A ed α sono punto e piano associato, tutti i corrispondenti di α nelle inverse delle omografie della rete formano una stella di centro A e che A sta su F^4 sempre e solo quando α appartiene alla stella in discorso. Da ciò risulta che *la superficie F^4 può riguardarsi come luogo dei punti in cui concorrono 4 piani corrispondenti di quattro spazi collineari sovrapposti* (*).

Dualmente, *l'inviluppo dei piani uniti delle omografie d'una rete può riguardarsi come generato dai piani che contengono 4 punti corrispondenti di quattro spazi collineari sovrapposti.*

Sulla superficie F^4 esiste una rete di C^6 gobbe di genere 3, ciascuna delle quali è il luogo dei punti uniti delle omografie d'un fascio contenuto nella rete. Poichè due fasci contenuti in $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$ hanno in comune un'omografia, così due delle C^6 in discorso hanno 4 punti in comune. Hanno pure 4 punti in comune le C^6 con la $\mathbf{C}^6$, inquantochè ad ogni fascio di omografie appartengono 4 omografie degeneri, i cui punti eccezionali appartengono ad un tempo ad una C^6 ed alla $\mathbf{C}^6$.

Se ad ogni omografia della rete facciamo corrispondere proiettivamente un punto di un piano ausiliario ω ed a questo coordiniamo i 4 punti uniti dell'omografia, otteniamo una rappresentazione piana di F^4 in cui ad ogni punto di F^4 ne corrisponde uno di ω, mentre ad ogni punto di ω ne corrispondono 4 di F^4. Alle C^6 dei punti uniti delle omografie di un fascio corrispondono rette di ω, mentre alla $\mathbf{C}^6$ dei punti eccezionali delle omografie degeneri corrisponde una quartica C^4, generalmente priva di punti doppi.

Poichè le omografie con due punti uniti infinitamente vicini sono 12 in ogni fascio, così la curva di diramazione sul *piano quadruplo* rappresentativo di F^4 è di 12° ordine. A ciascun punto di questa C^{12} corrisponde nella rete un'omografia *speciale*.

(*) La superficie F^4, come luogo dei punti in cui concorrono 4 piani corrispondenti di 4 spazi collineari sovrapposti, fu incontrata dallo SCHUR nella memoria: *Ueber die durch collineare Grundgebilde erzeugten Curven und Flächen*; Math. Ann., Bd. XVIII (1881), p. 27-29.

Esistono adunque nella rete ∞^1 omografie speciali, con due punti uniti infinitamente vicini, formanti un sistema di 12° grado.

I punti di ω comuni a C^{12} ed a C^4 corrispondono ad omografie degeneri con punti uniti infinitamente vicini; sicchè:

Alle rete $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$ appartengono 48 omografie degeneri con punti uniti infinitamente vicini.

Di queste omografie degeneri alcune hanno infinitamente vicini due punti uniti *non eccezionali*, altre hanno un punto unito infinitamente vicino al punto eccezionale, cioè *hanno il piano eccezionale passante pel punto eccezionale.* Queste ultime sono in numero di 12. Infatti, l'equazione

$$\Delta(\rho, \lambda, \mu, \nu) = 0,$$

da cui dipende la ricerca dei punti uniti dell'omografia

$$\lambda \pi_a + \mu \pi_b + \nu \pi_c,$$

ha per termine indipendente da ρ il determinante D di 4° grado in λ, μ, ν, il cui annullarsi esprime la condizione necessaria e sufficiente perchè l'omografia in discorso sia degenere.

Se adunque $\lambda \pi_a + \mu \pi_b + \nu \pi_c$ è degenere, avremo:

$$\Delta(\rho, \lambda, \mu, \nu) = \rho^4 + A\rho^3 + B\rho^2 + C\rho = 0,$$

con A, B, C funzioni omogenee di grado rispettivamente 1°, 2°, 3° di λ, μ, ν. Perciò, se un punto unito di $\lambda \pi_a + \mu \pi_b + \nu \pi_c$ è infinitamente vicino al punto eccezionale dell'omografia, dovrà essere $C = 0$.

Le 12 soluzioni comuni alle equazioni $C = 0$, $D = 0$ corrispondono alle omografie richieste.

Esistono adunque nella rete $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$ 12 omografie degeneri, i cui piani eccezionali passano per relativi punti eccezionali.

Le ulteriori 36 intersezioni della C^{12} con la C^4 corrispondono a 36 omografie degeneri in cui due punti uniti non eccezionali coincidono.

§ 6.

Le ∞^2 inverse delle omografie della rete $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$ non appartengono, in generale, ad una rete, perchè ad un punto generico dello spazio Ω' fanno corrispondere i punti d'una superficie del 3° ordine di Ω.

Affinchè le inverse delle omografie d'una rete formino una rete, è necessario che le Φ^3 *associate ai punti di* Ω' *si spezzino in una quadrica fissa ed un piano variabile.*

Prescindendo dalla parte fissa, comune a tutte le Φ^3, avremo che fra i punti dello spazio Ω' ed i piani di Ω ad essi *associati* mediante le inverse delle omografie della rete intercede una reciprocità lineare (cfr. § 4), cioè una correlazione. Questa correlazione, a seconda dei casi, potrà essere degenere ovvero no. Sarà degenere tutte le volte che alla rete appartengono omografie degeneri di 1ª specie; perciò, se la correlazione non dev'essere degenere, è necessario che alla rete appartengano soltanto omografie degeneri di 2ª specie.

Quando le inverse delle omografie di $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$ formano alla loro volta una rete, la rete verrà detta *invertibile*.

Per determinare i vari *tipi* di reti invertibili osserviamo, anzitutto, che se *il fascio generico della rete è invertibile, sarà invertibile anche la rete.* Avremo così due primi tipi di reti invertibili supponendo:

a) *che il fascio generico della rete contenga due omografie degeneri di 2ª specie*;

b) *che il fascio generico della rete contenga un'omografia degenere di 3ª specie* (*).

Nel caso generale però non tutti i fasci contenuti nella rete saranno invertibili. Allora alla rete apparterranno ∞^1 omografie degeneri di 1ª specie, i cui punti eccezionali dovranno appartenere ai piani di Ω associati ai punti dello spazio Ω' mediante la rete $[\pi_a^{-1}, \pi_b^{-1}, \pi_c^{-1}]$. La correlazione fra punti e piani associati sarà perciò degenere di 1ª o 2ª specie.

Sarà degenere di 1ª specie se i predetti punti eccezionali coincidono in un unico punto O. Le omografie degeneri di 1ª specie staranno allora in un fascio, perchè se ciò non accadesse il punto O sarebbe eccezionale per tutte le omografie della rete, il che escludiamo a priori. Ma allora ogni fascio della rete contenendo una sola omografia degenere di 1ª specie conterrà anche un'omografia degenere di 3ª specie. Si ricadrebbe così nel caso *b*), precedentemente notato.

(*) Cfr. le mie *Ricerche* nel Periodico di Matematica, serie III, vol. V (1908), p. 282-3.

Se la correlazione è degenere di 2ª specie, i punti eccezionali delle omografie degeneri di 1ª specie contenute in $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$ formano una retta r di Ω, i punti della quale sono tutti eccezionali per la correlazione. Insieme ad r esiste poi in Ω' una retta r' i cui piani sono tutti eccezionali per la correlazione in discorso. Tutti i punti di un piano passante per r' hanno quindi associato un piano fisso per r. Segue da ciò che:

Se la rete $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$ è invertibile, senza che siano invertibili i suoi fasci, tutte le omografie della rete fanno corrispondere alla retta r di Ω la retta r' di Ω' subordinando fra i due fasci di piani r ed r' la stessa projettività.

Ciò posto, siano α ed α' due piani corrispondenti, l'uno per r l'altro per r'. Poichè tutte le omografie di $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$ fanno corrispondere α' ad α, fra i due piani α ed α' verrà *subordinata* una rete di omografie, la quale sarà, alla sua volta, *invertibile*. Poichè il fascio generico di $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$ non è invertibile, non sarà invertibile il fascio generico della rete subordinata d'omografie piane. Ma il solo tipo di rete d'omografie piane invertibile, che risponda a un tale requisito, è formato con le ∞^2 omografie che a 3 punti P, Q, S di α fanno corrispondere ordinatamente gli stessi tre punti P', Q', S' di α' (*).

Due dei tre punti P, Q, S, ad es. P e Q, sono situati su r, il terzo S può essere un punto arbitrario del piano. Variando α intorno ad r i punti P e Q rimangono fissi, mentre S varia descrivendo una retta s. Quindi:

(*) Questa proprietà delle reti d'omografie piane invertibili può ottenersi, ad es., ricorrendo alla rappresentazione iperspaziale delle omografie. Le omografie fra due piani α ed α' possono rappresentarsi con iperpiani di un S^8 e le inverse delle omografie in discorso coi punti dello stesso S^8 (precisamente come le omogr. binarie possono rappresentarsi con piani, ovvero con punti di un S^3. Cfr. STEPHANOS, Math. Ann., t. 22). Ad una rete d'omografie fra α ed α' corrisponde in S^8 una rete d'iperpiani, ed alle inverse delle omografie della rete gli ∞^2 punti d'una superficie del 4° ordine. Se la rete è invertibile, la superficie deve ridursi ad un piano. Esprimendo questa condizione si trova che, se non tutti i fasci sono invertibili, alla rete debbono appartenere tre omografie degeneri di 2ª specie non appartenenti ad un fascio e, successivamente, che esistono 3 punti P, Q, S di α cui corrispondono ordinatamente tre punti P', Q', S' di α' in tutte le omografie della rete.

c) *Se la rete* $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$ *è invertibile, senza che lo siano i suoi fasci, tutte le omografie della rete fanno corrispondere a due punti* P, Q *di* Ω *gli stessi due punti* P', Q' *di* Ω' *e ad una retta* s *di* Ω *una retta* s' *di* Ω', *subordinando fra le due rette una stessa proiettività. Viceversa, una rete che soddisfi a tali requisiti è invertibile.*

§ 7.

Nel caso in cui i due spazi Ω ed Ω' siano sovrapposti i risultati del precedente § permettono di risolvere immediatamente il problema:

Determinare tutte le reti le cui omografie formano un gruppo (nel senso di Lie).

Infatti, le reti richieste, dovendo contenere l'identità e d'ogni omografia la propria inversa, saranno reti invertibili del tipo $[1, \pi_a, \pi_b]$. Sicchè, per quanto precede, potremo concludere che:

Se le omografie d'una rete formano un gruppo, la rete ha l'omografia generica assiale.

Come caso particolare l'omografia generica può essere biassiale od omologica. I tipi di rete che così si ottengono sono i seguenti:

1. *Reti d'omografie assiali, con gli stessi punti* (e *piani*) *uniti.*

2. *Reti di omologie, definite dall'identità e da due omologie concentriche o coplanari.*

3. *Reti di omografie biassiali, definite dall'identità e da due omografie biassiali con un asse in comune.*

Senza ricorrere alle proprietà delle reti invertibili, si può direttamente, ed in modo assai semplice, risolvere il problema sopra enunciato. Ecco come. Se π_a è un'omografia generica della rete, con 4 punti uniti distinti, le sue equazioni, per una conveniente scelta del sistema di coordinate, possono scriversi nella forma:

$$y_i = a_i x_i \qquad (i = 1, 2, 3, 4).$$

Se le omografie della rete formano un gruppo, alla rete dovranno appartenere l'identità e le successive potenze di π_a. Di queste potenze non più di 3 possono essere linearmente indipendenti, talchè si debbono poter determinare quattro numeri $\lambda_0, \lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ non tutti nulli, per cui si abbia identicamente:

$$\lambda_0 + \lambda_1 \pi_a + \lambda_2 \pi_a^2 + \lambda_3 \pi_a^3 = 0.$$

Di qui si traggono le relazioni:

$$\lambda_0 + a_i \lambda_1 + a_i^2 \lambda_2 + a_i^3 \lambda_3 = 0 \qquad (i = 1, 2, 3, 4).$$

La compatibilità di queste 4 equazioni lineari in λ_0, λ_1, λ_2, λ_3 richiede che il determinante:

$$\begin{vmatrix} 1 & a_1 & a^2_1 & a^3_1 \\ 1 & a_2 & a^2_2 & a^3_2 \\ 1 & a_3 & a^2_3 & a^3_3 \\ 1 & a_4 & a^2_4 & a^3_4 \end{vmatrix}$$

sia identicamente nullo, vale a dire che due degli a_i siano uguali fra loro. *L'omografia generica della rete è perciò assiale.*

In modo analogo si dimostra questo risultato nel caso in cui la omografia generica della rete abbia punti uniti multipli (*). Potranno adunque costruirsi i tre tipi di rete precedentemente incontrati supponendo che l'omografia generica sia assiale, ovvero biassiale od, infine, omologica.

§ 8.

Se π_a, π_b, π_c sono tre omografie generiche fra Ω ed Ω', che definiscono una rete non contenente l'identità, le quattro omografie 1, π_a, π_b, π_c determinano un sistema lineare ∞^3, contenente l'identità, che designeremo con $[1, \pi_a, \pi_b, \pi_c]$.

Supponiamo che i due spazi Ω, Ω' siano sovrapposti. Allora un punto di Ω unito per l'omografia generica $\lambda \pi_a + \mu \pi_b + \nu \pi_c$ della rete $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$ è unito per tutte le omografie del fascio $[1, \lambda \pi_a + \mu \pi_b + \nu \pi_c]$ ed è *eccezionale* per una determinata omografia del sistema $[1, \pi_a, \pi_b, \pi_c]$. Viceversa, un punto di Ω eccezionale per un'omografia degenere π_i del sistema ∞^3 è unito per tutte le omografie del fascio $[1, \pi_i]$ e per *un*'omografia della rete $[\pi_a, \pi_b, \pi_c]$. Da ciò si deduce che:

Il luogo dei punti eccezionali per le omografie degeneri di un sistema lineare ∞^3 contenente l'identità coincide col luogo (F^4) dei punti uniti delle omografie d'una rete generica giacente nel sistema.

(*) Cfr. la determinazione dei fasci le cui omogr. formano gruppo, al n. 7 della mia nota: *Ricerche sui sistemi lineari di omogr. ecc.*; Periodico di Matem., serie III, vol. V (1908), p. 283.

Dato il sistema $[1, \pi_a, \pi_b, \pi_c]$ è determinata univocamente la F^4 e su di essa un sistema lineare ∞^2 di C^6 gobbe di genere 3 e 6° ordine: ciascuna C^6 può considerarsi sia come luogo dei punti uniti delle omografie d'un fascio $[\pi_i, \pi_j]$ contenuto nel sistema, sia come il luogo dei punti eccezionali delle omografie degeneri della rete $[1, \pi_i, \pi_j]$ (*).

L'ente formato dalla F^4 e dalle ∞^2 C^6 in discorso verrà designato con $[F^4, C^6]$ Avremo dunque che:

Ad ogni sistema lineare ∞^3 d'omografie contenente l'identità corrisponde nello spazio un ente $[F^4, C^6]$.

È chiaro poi che il sistema lineare $[1, \pi_a, \pi_b, \pi_c]$ che corrisponde all'ente $[F^4, C^6]$ *è unico.* Infatti, fissata una C^6 dell'ente, le altre C^6 segano su di essa una g^1_4, determinando così un ente $[C^6, g^1_4]$ al quale corrisponde una determinata rete di omografie $[1, \pi_i, \pi_j]$ (**). Analogamente, su di un'altra $\overline{C}^6$ di $[F^4, C^6]$ verrà segata una $\overline{g}^1_4$ ed a $[\overline{C}^6, \overline{g}^1_4]$ corrisponderà un'altra rete $[1, \overline{\pi}_i, \overline{\pi}_j]$. Queste due reti non avendo in comune più di un fascio ed appartenendo entrambe al sistema $[1, \pi_a, \pi_b, \pi_c]$ servono a determinarlo pienamente. Dunque: $[1, \pi_a, \pi_b, \pi_c]$ è l'unico sistema ∞^3 che corrisponda a $[F^4, C^6]$.

Passiamo ora a dimostrare che:

Viceversa, ad ogni ente $[F^4, C^6]$ dato in Ω corrisponde un determinato sistema lineare ∞^3 di omografie contenente l'identità.

Perciò faremo vedere che la *varietà* dei sistemi del tipo $[1, \pi_a, \pi_b, \pi_c]$ e quella degli enti $[F^4, C^6]$ hanno eguali dimensioni. Consideriamo, in primo luogo, i sistemi del tipo $[1, \pi_a, \pi_b, \pi_c]$. Potendosi rappresentare le omografie dello spazio ordinario coi punti d'uno spazio lineare a 15 dimensioni (S^{15}), i sistemi in discorso sono tanti quanti gli S^3 di S^{15} passanti per un punto (rappresentante l'*identità*), vale a dire ∞^{36}. Riguardo agli enti $[F^4, C^6]$ osserviamo anzitutto che per costruirne uno basterà imporre alla F^4 di passare per *una* C^6 di genere 3, perchè ogni C^6 di genere 3 di F^4 appartiene ad un sistema lineare ∞^3 di curve dello stesso genere, giacenti sulla su-

(*) Cfr. la mia *2a Nota: Ricerche* ecc., in questo volume dei *Rendiconti*, p. 562-3.

(**) Cfr. la *Nota* citata, p. 564-5.

perficie ed intersecantesi a due a due in 4 punti (*). Ciò posto, una C^6 ed una F^4 hanno in comune 24 punti: se la C^6 è di genere 3 la condizioni (lineari) che debbono essere soddisfatte affinchè una F^4 passi per una determinata C^6 sono in numero di $21+1=22$; e poichè le F^4 formano una varietà di dimensione 34, per una C^6 gobba di genere 3 passano ∞^{12} superficie del 4° ordine. D'altra parte le C^6 del tipo richiesto sono ∞^{24} e su ogni F^4 ne giaciono ∞^3, dunque le superficie del 4° ordine contenenti una (e quindi ∞^3) curve gobbe del 6° ordine e genere 3 sono ∞^{33}. Segue che gli enti $[F^4, C^6]$ sono ∞^{36}, cioè tanti quanti i sistemi $[1, \pi_a, \pi_b, \pi_c]$. Con ciò resta dimostrato che sussiste una corrispondenza biunivoca fra la varietà dei sistemi lineari ∞^3 di omografie contenenti l'identità e la varietà degli enti $[F^4, C^6]$.

Dato l'ente $[F^4, C^6]$, può *costruirsi* il sistema lineare d'omografie che ad esso corrisponde costruendo le due reti di omografie del tipo $[1, \pi_i, \pi_j]$ che corrispondono a due C^6 dell'ente ed alle relative g^1_4 segate sulle C^6 dalle altre curve di $[F^4, C^6]$ (**). Le due reti ottenute determinano pienamente il sistema $[1, \pi_a, \pi_b, \pi_c]$.

Pavia, maggio 1908.

(*) Questa proprietà della F^4 è contenuta, come caso particolare, nel seguente teorema dovuto all'ENRIQUES: *Sopra una superficie regolare di genere 1, priva di curva canonica d'ordine maggiore di zero (come la superficie del 4° ordine), ogni curva di genere (virtuale) π appartiene ad un sistema lineare ∞^π di curve dello stesso genere e secantisi a due a due in $2\pi-2$ punti.* Cfr. ENRIQUES: *Ricerche di geom. sulle superficie algebriche,* cap. III, § 6 (Mem. Acc. scienze di Torino, serie II, t. XLIV, 1893); od anche, dello stesso autore: *Sui piani doppi di genere uno,* § 5 (Mem. della Soc. italiana delle scienze, serie III, t. X, 1896).

(**) Cfr. la *2a Nota,* precedentemente citata.

RICERCHE MICROBIOLOGICHE

SUI LATTI FERMENTATI COMMESTIBILI (*).

Nota

del S. C. prof. dott. COSTANTINO GORINI

Va da qualche tempo prendendo voga l'uso di latti fermentati commestibili sia a scopo profilattico che terapeutico per le funzioni intestinali. Primo, se non in ordine di data, certo in ordine di autorità, è stato Metchnikoff dell'Istituto Pasteur di Parigi a mettere in luce nel suo libro: *Études sur la nature humaine* (1) (10° capitolo) l'azione benefica dei latti fermentati, che dalla più remota antichità si consumano istintivamente presso diversi popoli come cibo o come bevanda, sotto diversi nomi, quali ad es. il *Leben raib* nell'Egitto, nell'Algeria e nell'Oriente arabo, l'*Yaourt* o *Yoghurt* nei paesi Balcanici, il *Prostockwacha* e il *Varénetz* in Russia, il *Kephir* nel Caucaso, il *Koumiss* nella Tartaria, il *Mazun* nell'Armenia, il *Gioddu* e il *Mezzoraddu* o *Micioratu* in Sardegna e via dicendo.

Tutti questi diversi latti furono di mano in mano oggetto di esami microbiologici, i quali, prescindendo da qualche singola particolarità, hanno dato per risultato concorde questo: che si tratta sempre di prodotti dovuti al lavorio simbiotico di due gruppi di microrganismi, cioè: di *fermenti lattici*, rappresentati da schizomiceti, e di *fermenti alcoolici*, rappresentati da blastomiceti.

Entrambe queste fermentazioni si compiono a spese del lattosio; percui si potrebbe ritenere in ultima analisi che i latti fermentati

---

(*) Lavoro eseguito nel laboratorio di batteriologia della R. Scuola sup. di agricoltura di Milano.

commestibili consistano essenzialmente in latte il cui zucchero ha subito una fermentazione mista lattico-alcoolica. La caseina non vi andrebbe soggetta che ad una semplice precipitazione determinata dall'ambiente acido-alcoolico in cui viene a trovarsi.

Solamente in questi ultimi tempi il Grixoni (2) nel Gioddu sardo e il Weigmann (3) nel Mazun armeno, hanno fatto notare la presenza anche di veri *fermenti della caseina*, che essi denominarono rispettivamente *Bacillus Sardous* e *Bacillus Mazun*; ambedue questi bacilli, stando alle descrizioni datene dai rispettivi autori, mostrano di appartenere al gruppo fisiologico dei bacteri acido-presamigeni da me primamente segnalati (*).

Fin dalle prime pubblicazioni del Metchnikoff sull'argomento mi prese vaghezza di analizzare l'Yaourt di Bulgaria, che, fra i latti fermentati, è il più specialmente elogiato dall'illustre scienziato.

La cortesia di un allievo bulgaro della nostra Scuola sup. di agricoltura, il dott. Stanislao Dospewsky di Filippopolis mi procurò nel 1905 un campione di Yaourt casalingo; in esso non riscontrai altro che i fermenti lattici e i fermenti alcoolici descritti dagli autori.

Due anni fa appresi da uno dei guardiani del padiglione bulgaro all'Esposizione internazionale di Milano, che egli ed i suoi compagni si cibavano ogni mattina di latte trattato con fermenti che essi avevano religiosamente portato seco dalla loro patria. Mi feci introdurre nel sottoscala che serviva loro da tinello, e prelevai un campione della loro preziosa cagliata; ma anche qui non ravvisai che fermenti lattici e fermenti alcoolici.

Recentemente, per gentile interessamento dell'esimio nostro rappresentante diplomatico a Sofia, il nobile dottor Fausto Cucchi-

(*) A vero dire già Rist e Khoury (4) avevano nel 1902 riconosciuto che due bacteri del *Leben* egiziano producono ad un tempo acidità e presame nel latte, duplice proprietà questa che essi, ignorando forse le mie ricerche anteriori di dieci anni (5), annunziarono come nuova scoperta. È singolare peraltro che i loro due bacteri acido-presamigeni si manifestino entrambi sprovvisti di potere proteolitico sulla caseina; senonchè questa loro incapacità, che costituirebbe davvero una novità, non mi sembra abbastanza provata; e ciò per le ragioni che esposi in un mio precedente lavoro (6).

Boasso, sono venuto in possesso di un terzo saggio del prelibato cibo che, secondo le informazioni dell'egregio amico, i Bulgari chiamano precisamente *Kisselo-Mleko*, mentre la parola Yaourd sarebbe di origine turca.

Da quest'ultimo esemplare ho potuto isolare, accanto ai comuni fermenti lattici non scioglienti la caseina, anche un bacterio che peptonifica la caseina. Sopra questo bacterio sono in corso, nel laboratorio da me diretto, delle ricerche che verranno a suo tempo rese di pubblica ragione; tuttavia si può già affermare che si tratta di un bacillo affine a quello che ho trovato e descritto nei formaggi sotto il nome di *Bacillus acidificans presamigenes casei* (7).

Allato a questi latti fermentati indigeni, ho voluto esaminare anche talune delle imitazioni che sono messe in commercio da diverse ditte. Ebbi così per le mani: la *Lactobacilline* della Società " Le Ferment „ di Parigi; la *Lacticose organique* dei laboratori Henneberg di Ginevra; i prodotti della Società " La Maya bulgare „ di Parigi; quelli dei dottori Löloff e Mayer di Breslavia; quelli del dott. Trainer di Berlino, i quali tutti si vantano di derivare dal latte bulgaro.

Non è mia intenzione di soffermarmi sopra ciascuno di questi preparati, tanto più che, in merito a certuni, dovrei riferire notizie poco edificanti in vero. Dirò sommariamente che nessuno dei prodotti analizzati mostrò una flora microbica uguale a quella dei latti fermentati originari.

In taluno vi mancava qualche specie microbica, in tal'altro ne incontrai delle estranee, in certuni persino non mi riuscì di trovare alcuna specie vivente.

A parte quest'ultimo caso di preparati sterili, che, a mente mia, non ammettono scusa veruna, gli altri casi di flora variata potrebbero cercare una giustificazione, oltrechè nelle peripezie del viaggio, anche nella circostanza che gli stessi latti fermentati indigeni non risultarono sempre della medesima composizione microbica.

Ora, se ciò è bensì vero, lo è soltanto entro certi limiti.

Imperocchè, come vedemmo, tutti gli A. hanno trovato, come elementi costanti, i fermenti lattici e i fermenti alcoolici.

Un elemento incostante sarebbe rappresentato dai fermenti della caseina, che ad es. nel Mazun furono segnalati da Weigmann (8) mentre non furono rintracciati da Düggeli (9), e che nel latte bul-

garo io riuscii ad isolare una sola volta sopra tre. Resta peraltro a decidere se il mancato accertamento di tali fermenti acido-presamigeni sia da ascriversi alla loro assenza effettiva nel latte, o non piuttosto ad un ostacolato sviluppo dei medesimi nelle culture, di fronte agli altri microbi simbiotici prevalenti.

Altri germi incostanti nei latti fermentati si trovano accennati qua e là da alcuni ricercatori; ma trattasi di microbi banali dovuti fors'anco ad inquinamento delle culture.

Comunque sia di ciò, certo si è che *in nessun caso* appare lecito designare col nome di *latte bulgaro* un preparato nel quale siano completamente assenti dei germi normali, possiamo dire fondamentali, quali i fermenti lattici o i fermenti alcoolici, oppure siano presenti in gran copia dei germi del tutto anormali quali i fermenti butirrici, come mi occorse di osservare in alcuni dei prodotti commerciali esaminati.

Vero è che, sotto gli stimoli della nuovissima crociata antialcoolista, vi sarebbero oggidì motivi plausibili per escludere dai latti fermentati i fermenti alcoolici, essendosi constatato, osserva il Metchnikoff, che questi ultimi sono capaci di produrre persino l'1 % di alcool.

Ma anche in tal caso, non c'è più da parlare nè di Yaourth, nè di Leben, nè di Gioddu, con tutte le virtù miracolose che a questi si attribuiscono, appellandosi alla longevità delle popolazioni pastorizie che ne fanno uso; sibbene converrà allora accontentarsi di indicare modestamente che si tratta di culture di determinati microrganismi.

E qui mi permetto di ripetere, a proposito di questi latti fermentati o fermenti lattei per uso alimentare o terapeutico, la medesima proposta che, riguardo ai fermenti selezionati per caseificio, presentai al Congresso internazionale di latteria di Parigi 1905; proposta che venne accolta non solamente da quel Congresso, ma fu poi ribadita nei successivi Congressi internazionali di agricoltura di Vienna 1907 e di latteria dell'Aja 1907.

Ed è che le case fornitrici di simili preparati siano tenute a dichiarare:

a) la loro composizione microbica;

b) la data di loro preparazione;

c) la durata media della loro efficacia.

In tal guisa si raggiungerebbe non solamente una maggiore serietà e sincerità commerciale, ma altresì si arriverebbe a raccogliere dati più attendibili circa l'influenza che determinati microrganismi *presunti benefici* sono effettivamente in grado di esercitare sulla flora e sulle funzioni intestinali, dissipando, se del caso, i dubbi che da varie e autorevoli parti sono stati sollevati alle vedute fiduciose del Metchnikoff e della sua scuola.

BIBLIOGRAFIA.

(1) Paris, Masson & C. éditeurs, 1905.
(2) *Annali di medicina navale*, 1905, XI, vol. II, fasc. III.
(3) *Centralbl. f. Bakteriologie*, Abt. II, vol. XIX, 1907, pag. 70.
(4) *Annales Pasteur*, 1902, pag. 65.
(5) *Atti dei lab. scient. della Direzione di sanità*, Roma 1892. — *Hygienische Rundschau*, 1893, III, p. 381. — *Rivista d'igiene e sanità pubblica*, 1893, IV, p. 549.
(6) *Rend. R. Ist. Lomb. sc. e lett.*, 1908, vol. 41°, pag. 117.
(7) *Rend. R. Ist. Lomb. sc. e lett.*, 1904, vol. 37°, pag. 939.
(8) Loc. cit.
(9) *Centralbl. f. Bakteriologie*, Abt. II, vol. XV, 1906, pag. 577.

INTORNO
AD UNA ALTERAZIONE PATOLOGICA DELL'EMBRIONE DEL FRUMENTO.

Nota

del S. C. Prof. Ugo Brizi

Lo scopo della presente noterella è di illustrare un caso che sembrami possa avere una notevole importanza nella pratica agricola. Nell'eseguire l'esame delle sementi agrarie che vengono inviate al laboratorio d'analisi della R. Scuola superiore di agricoltura di Milano, in qualche campione, proveniente da località diverse, ho constatato nel frumento da seme un indice di germinabilità bassissimo, che alcune volte è sceso sino al 32 %, mentre l'indice normale è circa del 86-88%.

L'aspetto esterno e macroscopico della semente non dava alcun indizio apprezzabile di alterazione, i grani erano turgidi e in apparenza ben costituiti e tali da ingannare l'occhio il più pratico.

Questa singolare diminuzione del potere germinativo delle cariossidi era in perfetto rapporto con alcuni fatti segnalati qua e là, sopratutto nelle provincie di Cremona e di Milano, di cattiva riuscita e diradamento dei seminati di grano, rimasti fin qui inesplicabili agli agronomi.

In uno di questi casi l'esame accurato del seminato di frumento aveva dimostrato appunto il medesimo fatto che avveniva in laboratorio, cioè una gran parte del grano da semina era rimasto ingerminabile, mentre un'altra parte aveva date piante sane regolarmente tallite. Ciò conferiva al seminato l'aspetto di un campo di grano che avesse sofferto diradamento o per malattia parasitaria delle piantine o per cattive condizioni chimiche o fisiche del terreno.

Le cariossidi non presentavano nessuno dei caratteri di alterazioni simili ai conosciuti: non quelli del grano così detto puntato, o *Braun-*

spitzigkeit dai tedeschi, nel quale il grano da seme può presentare macchie o puntature dovute alla presenza del micelio di un funghetto, il *Cladosporium herbarum*, i cui effetti furono ben studiati in Italia da Lopriore e da D'Ippolito, i quali giunsero alla conclusione che il grano puntato germina benissimo, e nulla perde delle proprietà agrarie ed alimentari.

Neppure trattasi di un'altra alterazione delle granella dei cereali, notissima e ben studiata nell'America del Nord col nome di *Wheat-scab*, in Francia e in Inghilterra, e che è stata segnalata qua e là anche in Italia, specialmente in provincia di Siena dove si dà a tale alterazione il nome di *golpe bianca*. Questa ultima alterazione è sempre ben visibile perchè le cariossidi sono più piccole del normale, stremenzite, più o meno coperte di un feltro miceliare appartenente ad un fungo che è il *Fusarium roseum* nella sua forma conidiale che il Selby (1) stabilì avere per forma ascofora perfetta, la *Gibberella Saubinetii*.

Le cariossidi di frumento nel caso da me segnalato non presentavano nè stremenzimento visibile nè feltro miceliale di nessun genere; era perciò da escludersi completamente che la ingerminabilità fosse dovuta ad alcuna delle cause conosciute.

Sottoposte le cariossidi all'esame accurato microscopico con i metodi ordinari della tecnica e le opportune colorazioni che qui è inutile descrivere, ho potuto accertare in un notevole numero di casi la presenza di un sottile micelio, septato, ialino, visibile con estrema difficoltà, il quale occupa ed invade i tessuti dell'embrione. Più frequentemente il sottile micelio si rende visibile nel tessuto dell'ipocotile, da cui qualche filamento irradia verso lo scudetto, arrestandosi però sempre contro l'epitelio di esso che non oltrepassa, per cui non invade l'endosperma. Talvolta il micelio percorre la radichetta ed invade anche la cuffia, ed in tal caso i sottili filamenti di esso si rendono visibili anche nei tessuti del cotiledone, arrestandosi contro il pericarpio che non è mai attraversato.

Il comportamento del micelio e il fatto che esso non si mostra facilmente all'esterno per la difficoltà di attraversare il pericarpio, dimostra che, molto probabilmente, esso penetra e può penetrare quando l'ovario è molto giovane, per poi localizzarsi nell'embrione

(1) SELBY A. D., *Some diseases of Wheat and Oats*, 1898.

e che l'infezione non avviene posteriormente alla maturazione ed al raccolto.

Nei preparati microscopici l'embrione non sembra notevolmente alterato, nè gli elementi istologici, che sono circondati ma non attraversati dal micelio stesso, sembrano avere molto sofferto, non perdono il loro turgore, non imbruniscono. Ciò spiega evidentemente la ragione della nessuna visibilità esteriore dell'alterazione, giacchè, se gli elementi non perdono il turgore, la cariosside non è depressa in corrispondenza dell'embrione e rugosa come nel caso del *Fusarium*, e, non mutando colore gli elementi istologici, neppure in tal modo l'alterazione è visibile.

Quando le cariossidi son poste a germinare, il micelio che non danneggia l'embrione perchè probabilmente in stadio di riposo anche esso, prende rapidamente sviluppo diffondendosi specialmente lungo l'asse della radichetta, la quale, o non riesce ad uscire attraverso l'apertura del pericarpio, o se fuoriesce, poco dopo si dissecca, imbrunisce e muore e, naturalmente, il chicco non dà più la pianta.

Il comportamento del micelio è però alquanto strano, giacchè per quanto io tenessi le cariossidi nelle condizioni opportune in termostato, il micelio non ha dato mai forme fruttifere che permettessero la sicura identificazione del fungo a cui esso appartiene.

Partendo invece dalle radichette alterate, in cultura su colla di amido gelatinizzata, ho ottenuto lo sviluppo di un micelio abbondante fioccoso, il quale, quando la temperatura saliva a 32° C., dava delle forme fruttifere molto simili aquelle di *Aspergillus fumigatus*. Colle spore però nessuna infezione artificiale ho potuto ancora tentare, non avendone la possibilità per non essere, naturalmente, la stagione opportuna, ciò che è necessario per rendersi esatto conto del modo come può avvenire in natura l'infezione.

Ad ogni modo, riservandomi di studiare, quando il grano sarà in fioritura, il comportamento della infezione, il segnalare già fin da ora questo fatto, in questa nota preliminare, mi parve cosa non senza interesse, anzitutto perchè non descritto fin qui e poi perchè questo speciale studio ha permesso di trovare almeno la causa efficiente del grave inconveniente qua e là, per fortuna finora in tenue misura, lamentato, dagli agricoltori, della parziale ingerminabilità dei semi di frumento e poi anche per un'altra ragione.

Il comportamento del micelio quiescente nell'embrione, presentando molta analogia con quanto accade nei casi di alterazioni pel-

lagrogene del mais, ho eseguito alcune prove dando a mangiare a piccoli topi il grano di un campione che dava appunto un indice di germinabilità bassissimo e, di otto topi, due domestici e sei arvicole, tre di questi ultimi e uno di quelli domestici, morirono nello spazio di tre giorni, presentando fenomeni convulsivi e paralisi del treno posteriore.

Pur riservandomi ulteriori studi prima di trarre conclusioni positive, non posso a meno di far notare come questo fatto finora non segnalato sul frumento, presenti grande analogia non solo con quanto si conosce intorno alle alterazioni del mais ma anche concordi con le ricerche di Hanauseh e Nestler, i quali attribuiscono le proprietà venefiche del loglio o *Lolium temulentum* appunto alla presenza di un micelio nell'embrione, e con quelle di Eriksson e Woronin che attribuiscono pure alla presenza del micelio di un fungo nell'embrione, le proprietà venefiche dei così detti "Taumelgetreide".

DUE NUOVE SPECIE TRENTINE DI "LEBERTIA".

Nota preliminare

del dottor CARLO MAGLIO

Le specie trentine d'idracnidi note fino ad oggi (1) appartengono al gruppo faunistico delle *euriterme*, di quelle forme cioè capaci di tollerare forti dislivelli di temperatura, a larga distribuzione geografica sia orizzontale che verticale, comuni alle acque stagnanti del piano e del monte. Esse popolano nei laghetti trentini la zona litorale, la cui ricchezza o povertà in idracne dipende, come nei bacini acquei della pianura, dal grado di sviluppo di una flora sommersa. Ci manca invece ogni notizia sul secondo e più interessante gruppo faunistico, quello della specie *stenoterme*, che richiedono come condizione necessaria di vita una temperatura costantemente bassa dell'acqua ed hanno una distribuzione geografica nordico-alpina, collegata ai fenomeni geologici dell'epoca glaciale. Com'è noto, di queste ultime forme si compone la caratteristica idracnofauna dei ruscelli e dei torrenti delle Alpi, ed era lecito supporle largamente rappresentate anche nel Trentino, regione ricca quant'altra mai di precipitosi corsi d'acqua. Tali previsioni sono pienamente confermate dai risultati di una mia gita della scorsa estate, che mi permise delle ricerche in parecchi ruscelli del Trentino occidentale ed orientale, ed altresì in alcuni dei maggiori affluenti dell'Adige, quali l'Avisio ed il Noce.

L'adattamento delle specie stenoterme d'idracnidi alle peculiari condizioni di vita loro offerte dalle correnti alpine venne studiato

(1) Poco meno d'una trentina, come risulta dall'ultimo elenco del Largaiolli (*Rivista mensile di pesca*. anno IX, n. 8).

diligentemente in questi ultimi anni (1). Per ciò che riguarda le acque trentine, un carattere comune ai piccoli ruscelli non meno che ai torrenti ed ai fiumi è l'estrema povertà, per non dire la mancanza assoluta, di vegetazione. I massi che formano il letto dei torrenti sono affatto nudi, non rivestiti mai da un tappeto di muschi che offra alle specie animali un riparo contro la violenza dell'acqua, e tuttavia, malgrado l'apparente mancanza di ogni traccia di vita, quei blocchi ospitano sovente un numero stragrande di forme, che hanno cercato un rifugio nei piccoli vani e nelle fessure della faccia rivolta al fondo. Ivi trovano facile asilo, specie se la roccia è calcarea e quindi più erodibile, vermi, crostacei, larve di ditteri e sopratutto idracnidi, che in virtù delle loro piccole dimensioni possono insinuarsi anche nelle minime screpolature. La ricerca ne è abbastanza disagevole, quando si tratti di forme assai minute di color bruno (*Aturus*, *Atractides*, ecc.); predominano però in generale le tinte rosse più o meno vivaci.

Le specie comprese nel ricco materiale raccolto appartengono, per quanto rilevai da un rapido esame preliminare, ai generi: *Thyas*, *Panisus*, *Partnunia*, *Sporadoporus*, *Protzia*, *Torrenticola*, *Aturus*, *Lebertia*, *Sperchon*, *Atractides*, *Hygrobates*, *Feltria*, quasi in totalità nuovi per il Trentino, più d'uno anche per l'Italia. Sono rappresentati in prevalenza i generi *Sperchon* e *Lebertia*.

Delle *Lebertia* mi occuperò in questa breve nota, pur non avendone esaurito lo studio per la difficoltà incontrata nell'esame di alcune specie, di cui si hanno soltanto descrizioni incomplete. Il Sig. Thor, che fece un'ampia revisione sistematica delle *Lebertia*, le raggruppò nei cinque sottogeneri: *Pilolebertia*, *Neolebertia*, *Mixolebertia*, *Pseudolebertia*, *Hexalebertia*.

Predominante nei ruscelli trentini è il sottogenere *Pseudolebertia*, di cui raccolsi esemplari a tutte le altezze, da poche diecine di metri sul livello del mare (dintorni di Riva di Trento) a circa duemila metri (S. Pellegrino — Val di Fassa); anche gli altri quattro però sono rappresentati e due di essi (*Hexalebertia*, *Mixolebertia*) da nuove specie, di cui do qui una succinta descrizione preliminare.

---

(1) Un ampio riassunto di quanto si sa in proposito si trova nella recentissima monografia di C. Walter sugli idracarini della Svizzera (*Die Hydracarinen der Schweiz*, in: *Revue suisse de zoologie*, XV, 1907).

LEBERTIA (HEXALEBERTIA) GIARDINAI (1), n. sp.

♂. Di piccole dimensioni (circa 630 μ. in lunghezza, 530 in larghezza); il contorno del tronco è ellittico con debolissima infossatura del margine frontale, la tinta generale rosso-bruna. La cute appare rigata, le minute liste parallele che la percorrono non si biforcano nè si anastomizzano e presentano sul dorso una direzione longitudinale; a forte ingrandimento è altresì visibile una regolare punteggiatura. Caratteristica nel palpo mascellare è la forma del quarto articolo, che possiede la curvatura tipica delle *Pilolebertia*, mentre l'inserzione delle setole del palpo non differisce che poco nella nuova specie e nelle altre congeneri, ad esempio nella *stigmatifera* S. T.: come in quest'ultima la setola ventrale del secondo articolo dista notevolmente dall'apice, delle tre distali del terzo articolo la media è assai vicina alla superiore, i cinque peluzzi dorsali del quarto articolo si trovano tutti all'estremo distale; invece i due pori piliferi della faccia inferiore non sono come nella *stigmatifera* vicinissimi l'un l'altro, ma inseriti in modo da dividere la faccia ventrale in tre porzioni a un dipresso eguali. La corazza epimerale sorprende per il suo straordinario sviluppo: essa racchiude completamente l'organo genitale esterno, si spinge fino allo sbocco dell'organo escretore e rimonta sui fianchi così da formare una striscia ricoprente il margine laterale del dorso. Le zampe sono prive di setole natatorie e gli artigli terminali non sono ridotti.

L'organo genitale esterno, completamente abbracciato dagli epimeri, è fatto a campana e porta sul margine interno di ciascuna valva una quindicina di pori piliferi; le due ventose posteriori sono più corte delle altre, i corpi chitinosi di sostegno fusi colla corazza epimerale.

Di questa nuova ed interessante *Hexalebertia* raccolsi due maschi in un ruscello del Pian di Bedole (Val di Genova), a 1570 m. sul livello del mare, insieme a numerosi esemplari di una specie di *Pseudolebertia* assai affine alla *Zschokkei Koen.*, e d'*Hygrobates polyporus* Piers.

---

(1) Dedicata all'ottimo mio maestro prof. A. Giardina.

LEBERTIA (MIXOLEBERTIA) SIG THORI (1) n. sp.

Dimensioni medie (circa 1 mm. in lunghezza, mm. 0,850 in larghezza); il contorno del tronco è ovale, senza traccia di insenature; il colore come nelle *L. insignis* Neum. La cute già a debole ingrandimento mostra una punteggiatura molto spiccata e rada. Il palpo mascellare nel suo complesso ricorda assai quello della *L. helvetica* S. T.; ne differisce però in alcuni particolari, de' quali il più importante riguarda l'inserzione dei due pori piliferi del quarto articolo, situati nella porzione mediana della faccia inferiore e separati da un intervallo, che è soltanto il quinto della lunghezza totale dell'articolo stesso. La corazza epimerale presenta le suture e gli orli liberi fortemente ispessiti e un'espansione laterale-posteriore assai pronunciata, ciò che rende molto interna l'inserzione della quarta zampa; gli estremi posteriori degli epimeri del secondo paio sono assai larghi; il quarto epimere include nel suo margine il contiguo sbocco ghiandolare. Le zampe sono prive di vere setole natatorie e sono fornite di artigli terminali non ridotti; l'articolo basale dell'ultima zampa porta sulla faccia superiore nove setole, sulla inferiore un pelo setoloso (distale) e due fini peluzzi. L'area genitale è quasi del tutto compresa nell'incavo epimerale; il margine interno di ciascuna valva porta circa quindici pori piliferi; le ventose genitali sono sub-rettangolari, le quattro anteriori di eguali dimensioni, lo due posteriori molto più piccole; i corpi chitinosi di sostegno robustissimi, sopratutto il posteriore che è fornito nel mezzo di una caratteristica sporgenza tondeggiante.

Un unico esemplare pescato nella stessa località della specie precedente (Piano di Bedole in V. di Genova).

(1) Dedicata all'idracnologo norvegese Sig Thor.

SULLA FUNZIONE LIMITE DI UNA SUCCESSIONE DI FUNZIONI CONTINUE.

Nota

del prof. CARLO ALBERTO DELL'AGNOLA

Come ebbi occasione di osservare altra volta (*), vi sono numerose proprietà le quali presentano il carattere seguente. Indicando con P una generica fra esse, affinchè la proprietà P sia verificata nell'intervallo (o campo) che si considera, è necessario e sufficiente che una certa funzione reale dei punti dell'intervallo (o del campo) abbia un limite superiore finito, oppure un limite inferiore finito. Talora può avvenire che la funzione sia positiva e che questo limite inferiore debba essere esso pure un numero positivo. Allora, allo studio della proprietà P, potremo sostituire quello della funzione, che chiameremo perciò funzione *caratteristica*. Può anche accadere che, corrispondentemente ad una data proprietà, si debbano considerare più funzioni caratteristiche, anche in numero infinito (**). Indicheremo brevemente con (P) il gruppo delle proprietà in parola. Esse appartengono alla categoria delle proprietà *antidistributive* (***). Fanno parte del gruppo (P), ad esempio, la continuità, la convergenza uniforme ordinaria e la convergenza quasi-uniforme di una successione di funzioni, ecc.

(*) *Sopra alcune proposizioni fondamentali dell'analisi*. Rendiconti del R. Ist. Lomb. di sc. e lett., s. II, vol. XL, 1907, pag. 369 e seg.

(**) C. A. DELL'AGNOLA. *Le successioni di funzioni continue e il teorema di Arzelà*. Id., id. Serie II, vol. XLI, 1908, § 3.

(***) G. PEANO. *Lezioni di analisi infinitesimale*. Vol. II. Torino Ed. G. Candeletti, 1893, § 288, p. 51-53.

Chiamiamo *punto di Weierstrass* di una funzione reale di variabili reali, ogni punto tale che in ogni suo intorno è verificata l'una o l'altra delle seguenti condizioni:

1.° " Il limite superiore della funzione è infinito;
2.° " " inferiore " " " " ;
3.° Il limite inferiore della funzione, supposta positiva, è nullo ".

Potremo allora asserire che: " Affinchè una proprietà P sussista in un intervallo (o campo) è necessario e basta che esso non contenga punti di Weierstrass relativi alle funzioni caratteristiche ". Ben inteso che, corrispondentemente ad una determinata proprietà, non avremo a considerare che i punti di Weierstrass di una delle tre specie considerate sopra. Cosicchè, rispetto ad una proprietà del gruppo (P) i punti di Weierstrass della funzione o delle funzioni caratteristiche costituiscono, per così dire, altrettante *singolarità*. Per es. nel caso della continuità, che come abbiamo osservato rientra nel gruppo (P), i punti di Weierstrass delle caratteristiche sono altrettanti punti di *discontinuità* (*). Diamo un altro esempio. Affinchè una funzione analitica sia regolare in un punto x del piano complesso, è necessario e basta che il raggio di convergenza dello sviluppo del Taylor relativo al punto x non sia nullo. Rispetto a questa proprietà delle funzioni analitiche, il raggio di convergenza è la funzione caratteristica. I punti di Weierstrass di questa funzione (positiva) sono quelli nei quali essa si annulla e, come si sa, essi sono precisamente i *punti singolari* della funzione analitica corrispondente. Si potrebbero moltiplicare gli esempi scegliendo altre proprietà ben note dell'analisi. Da tutto ciò si comprende come sia sovente vantaggiosa e feconda la considerazione delle funzioni caratteristiche.

A queste idee è informato il citato lavoro (*), in cui ho dato una nuova dimostrazione del seguente teorema di Baire:

" La funzione limite di una successione di funzioni continue convergente in un intervallo (a, b), è puntualmente discontinua in (a, b) ".

Nella presente Nota, seguendo lo stesso ordine di idee, mi sono proposto di conseguire una dimostrazione più semplice e più diretta del teorema in parola. Ho raggiunto l'intento col sussidio della proposizione sugli insiemi lineari contenuta nel § 1. Qui pure ho usu-

(*) V. *Le successioni di funzioni continue e il teorema di Arzelà*. Loco citato.

frutto della condizione necessaria e sufficiente per la continuità della funzione limite in un punto dell'intervallo di convergenza (*). Questa volta però torna più opportuna la forma sotto la quale detta condizione venne presentata dal prof. Arzelà (**).

§ 1. — Sia I un insieme di punti dell'intervallo (a, b); $c(I)$ il suo complementare. Supponiamo che $c(I)$, goda della seguente proprietà:

γ) " Se x è un punto di $c(I)$, esiste un intorno c_x di questo punto che appartiene interamente a $c(I)$ ".

A questo tipo di insiemi appartengono, ad esempio, gli insiemi *chiusi*. Sia I un insieme chiuso. Esso si ottiene togliendo i punti interni ad un insieme numerabile di intervalli, due qualunque dei quali hanno al più un estremo comune (***). Il complementare di un insieme chiuso gode dunque della proprietà γ).

Consideriamo l'insieme $I(\sigma)$ dei punti dell'intervallo (a, b) in cui $|f(x)| \leq \sigma$, ove σ è un numero reale e positivo ed $f(x)$ una funzione *continua* nell'intervallo. Sia x_0 un punto del complementare $c(I(\sigma))$; nel punto x_0 si ha $|f(x)| > \sigma$ e per la continuità di $f(x)$, esiste evidentemente un intorno c_{x_0} di x_0 in cui la precedente dis-

---

(*) *Le successioni di funzioni continue e il teorema di Arzelà.* Loco citato, § 2, pag. 298, Coroll. teor. III.

(**) *Sulle serie di funzioni.* Memorie della R. Accademia di Bologna. Parte prima, 1899, pag. 14-17. « L'A. considera la funzione generale $f(x, y)$ delle variabili x e y, che suppone definita per tutti i punti del tratto (a, b) preso su ciascuna delle rette $y = y_1, y_2, y_3, \ldots$, essendo $y_1, y_2, y_3, \ldots$ una successione convergente di numeri avente per limite y_0. Supponendo inoltre che nel punto (x_0, y_s), per ogni y_s diverso da y_0, la funzione $f(x, y)$, sia finita e continua rispetto alla variabile x e che in ogni punto (x, y_0), almeno per x dentro un certo intorno $(x_0 - \varepsilon, x_0 + \varepsilon)$, sia determinato

$$\lim_{y_s = y_0} f(x, y_s) = f(x, y_0),$$

egli dimostra il teorema:

« Affinchè la funzione $f(x, y_0)$ definita nell'intorno detto dalla precedente eguaglianza, sia finita e continua nel punto x_0, è necessario e sufficiente che per ogni numero σ arbitrariamente piccolo e per ogni valore y_t abbastanza prossimo ad y_0, esista un intorno assegnabile, variabile anche con y_t, ma giammai nullo, del punto x_0 tale che per x preso in esso, sia

$$|f(x, y_0) - f(x, y_t)| < \sigma \text{ ».}$$

(***) V. ad es. BAIRE. *Leçons sur les fonctions discontinues.* Paris, Gauthier-Villars, 1905, p. 67, § 44.

eguaglianza è verificata; l'intorno c_{x_0} appartiene dunque interamente a $c(I(\sigma))$ e vale quindi per questo insieme la proprietà γ).

Sia

$$I_1, I_2, I_3, \ldots, I_n, \ldots, \tag{1}$$

una successione di insiemi i cui complementari godono della proprietà γ). Indichiamo con R_n l'insieme dei punti comuni agli insiemi

$$I_n, \; I_{n+1}, \; I_{n+2}, \ldots,$$

vale a dire agli insiemi (1) a partire dall'indice n, ciò che esprimeremo anche con la scrittura

$$R_n = (I_n, \; I_{n+1}, \; I_{n+2}, \ldots, \; I_{n+m}, \ldots), \; (n = 1, 2, \ldots \infty).$$

L'*insieme limite ristretto* degli insiemi (1) è formato dalla totalità degli insiemi R_n.

Si riconosce immediatamente che *ciascuno degli insiemi*

$$c(R_1), \; c(R_2), \; c(R_3), \ldots, \; c(R_n), \ldots$$

gode della proprietà γ). Sia x' un punto di $c(R_n)$: ciò significa che x' non appartiene ad un insieme (I_m), essendo $m > n$; esso appartiene dunque a $c(I_m)$, e per l'ipotesi fatta relativamente agli insiemi (1), esiste un intorno $c_{x'}$, di x' appartenente a $c(I_m)$ e per conseguenza *a* $c(R_n)$.

È evidente *che ciascuno degli insiemi*

$$R_1, R_2, \ldots, \; R_n, \ldots \tag{2}$$

è contenuto nei successivi.

Supponiamo *che ogni punto dell'intervallo* (a, b) *appartenga ad un* R_n per n abbastanza grande. Ciò è quanto dire che l'intervallo (a, b) è ad un tempo l'insieme limite completo e ristretto degli insiemi (1). Sia x, un generico punto di (a, b): fra gli insiemi R_n contenenti il punto x consideriamo quello di indice *minimo*; questo indice è funzione completamente determinata di x, che indicheremo con $\mu(x)$. Il punto x appartiene ad R_n se $n \geq \mu(x)$; mentre per $n < \mu(x)$ appartiene al complementare $c(R_n)$, ed in questo secondo caso esiste un intorno c_x del punto x tutto contenuto in $c(R_n)$. Si intuisce fin d'ora, come nello studio degli insiemi considerati, sia particolarmente importante di conoscere il comportamento nell'intervallo (a, b) della funzione $\mu(x)$ (funzione caratteristica).

Conformemente a quanto si è detto sin da principio, chiameremo *punto di Weierstrass* della funzione $\mu(x)$, ogni punto ξ, che gode

della proprietà: *in ogni intorno di* ξ *la* $\mu(x)$ *non ammette massimo*; vale a dire il limite superiore dei valori che la funzione $\mu(x)$ assume in ogni intorno di ξ è infinito. Indicheremo con W l'insieme formato dai punti di Weierstrass della funzione $\mu(x)$. È chiaro intanto che:

" L'insieme W è chiuso ".

Sia ξ un punto di W. Scelto un intero N ad arbitrio ed un intorno c_ξ, pure arbitrario, del punto ξ, in questo intorno esiste un punto x' tale che $\mu(x') > N + 1$; cosicchè posto $n' = \mu(x') - 1$, si ha $n' > N$. Dalla definizione della funzione $\mu(x)$ risulta che il punto x' *non appartiene* all'insieme $R_{n'}$, mentre è contenuto nell'insieme $R_{n'+1}$. Segue da ciò che x' è un punto di $c(I_{n'})$ e per la proprietà γ) esiste un intorno $c_{x'}$ di x' appartenente a $c(I_{n'})$. Abbiamo così il teorema:

" Assegnato un intero N ad arbitrio, in un intorno qualunque di un punto ξ di W, esiste un tratto non appartenente ad un insieme $I_{n'}$, essendo $n' > N$ ".

Premesso ciò, possiamo dimostrare che:

" L'insieme W *non può essere denso* in alcun intervallo (α, β) di (a, b) ".

Supponiamo per un momento che l'insieme W sia denso in (α, β). Poichè W è chiuso, ogni punto di (α, β) appartiene per l'ipotesi fatta a W.

Pel teorema precedente, scelto un intero N a piacere, esiste in (α, β) un tratto (α_1, β_1) i cui punti non appartengono ad un insieme I_{n_1}, essendo $n_1 > N$. Per la stessa ragione in (α_1, β_1) esiste un tratto (α_2, β_2) i cui punti non appartengono ad I_{n_2}, ove $n_2 > n_1$. Così si può continuare. Si ottiene in tal guisa una successione numerabile di intervalli di (α, β),

$$(\alpha_1, \beta_1),\ (\alpha_2, \beta_2), \ldots,\ (\alpha_n, \beta_n), \ldots$$

ciascuno dei quali è contenuto nel precedente. L'intervallo (α_h, β_h) $(h = 1, 2, \ldots \infty)$, non appartiene all'insieme I_{n_h}, e gli indici n_1, $n_2, \ldots n_h, \ldots$ sono sempre crescenti. Esiste almeno un punto x_0 comune a tutti gli intervalli (α_h, β_h); cosichè x_0 non può appartenere ad alcuno degli insiemi

$$I_{n_1}, I_{n_2}, \ldots\ I_{n_h}, \ldots$$

e quindi ad alcuno degli insiemi R_n. Ciò sarebbe in contraddizione coll'ipotesi fatta fin da principio e perciò il teorema rimane dimostrato.

Il precedente teorema ci dice che in ogni intervallo (α, β) di (a, b) esiste un tratto in cui la funzione $\mu(x)$ ammette un massimo I punti di questo tratto appartengono dunque ad un medesimo insieme R_n, purchè n sia abbastanza grande. L'ultima proprietà della funzione caratteristica si traduce quindi nel seguente

Teorema. " Sia

$$I_1, I_2, \ldots, I_n, \ldots$$

una successione di insiemi dell'intervallo (a, b), i cui complementari godono della proprietà γ), e poniamo:

$$R_n = (I_n, I_{n+1}, \ldots, I_{n+m} \ldots). \quad (n = 1, 2, \ldots \infty).$$

Se ogni punto dell'intervallo (a, b) appartiene ad un insieme R_n, in qualunque intervallo (α, β) di (a, b) esiste un tratto che appartiene interamente ad un medesimo insieme R_n, per n abbastanza grande ".

Consideriamo infine una doppia successione di insiemi di (a, b)

$$I_{h1}, I_{h2}, I_{h3}, \ldots, I_{hn}, \ldots, \quad (h = 1, 2, \ldots \infty),$$

i cui complementari godono della proprietà γ), e poniamo per brevità

$$I_h = (I_{h1}, I_{h2}, \ldots, I_{hn}, \ldots), \quad (h = 1, 2, \ldots \infty).$$

È facile convincersi che gli insiemi

$$c(I_1), \; c(I_2), \ldots, \; c(I_n), \ldots$$

godono essi pure della medesima proprietà e che quindi vale per gli insiemi $I_1, I_2, \ldots I_n, \ldots$ il teorema precedente. Abbiamo così dall'ultimo teorema il

Corollario " Sia

$$I_{h1}, I_{h2}, \ldots I_{hn}, \ldots, \quad (h = 1, 2 \ldots \infty),$$

una doppia successione di insiemi di (a, b), i cui complementari godono della proprietà γ), e si ponga successivamente:

$$I_h = (I_{h1}, I_{h2}, \ldots, I_{hn}, \ldots), \quad (h = 1, 2, \ldots \infty),$$
$$R_n = (I_n, I_{n+1}, \ldots, I_{n+m}, \ldots), \quad (n = 1, 2, \ldots \infty).$$

Se ogni punto dell'intervallo (a, b) appartiene ad un insieme R_n, in qualunque porzione (α, β) di (a, b) esiste un tratto *interamente contenuto* in R_n, purchè n sia abbastanza grande ".

Per una osservazione fatta sin da principio, il teorema ed il corollario precedenti valgono ad es., allorquando gli insiemi di cui si tratta sono chiusi, qualora si supponga, ben s'intende, che ogni punto di (a, b) sia contenuto in un R^n.

§ 2. Sia

$$f_1(x), f_2(x), \ldots, f_n(x), \ldots \tag{1}$$

una successione di funzioni reali della variabile reale x nell'intervallo (a, b), *continue* in questo intervallo e poniamo

$$\varphi_{n,m}(x) = f_n(x) - f_{n+m}(x), \ (n = 1, 2, \ldots \infty; \ m = 1, 2, \ldots \infty).$$

Assegnato un numero reale e positivo σ, consideriamo l'insieme $I_{n,m}(\sigma)$ dei punti x dell'intervallo (a, b) in cui

$$|\varphi_{n,m}(x)| \leq \sigma.$$

L'insieme $I_{n,m}(\sigma)$ gode evidentemente della proprietà γ) qualunque sieno gli indici n ed m. Poniamo successivamente, come si fece nel precedente paragrafo,

$$I_n(\sigma) = (I_{n,1}(\sigma)\, I_{n,2}(\sigma), \ldots, I_{n,m}(\sigma), \ldots), \ (n = 1, 2, \ldots \infty).$$
$$R_n(\sigma) = (I_n(\sigma), I_{n+1}(\sigma), \ldots, I_{n+m}(\sigma), \ldots), \ (n = 1, 2, \ldots \infty).$$

Supponiamo che la successione (1) sia convergente nel punto x di (a, b). Pel teorema fondamentale delle successioni, assegnato σ, esiste un intero n_x tale che per $n \geq n_x$ e *qualunque* sia l'intero m, si ha

$$|\varphi_{n,m}(x)| < \sigma.$$

Ciò è quanto dire che il punto x appartiene all'insieme $R_n(\sigma)$ per n sufficientemente grande.

Reciprocamente, se questa condizione è verificata per quanto piccolo sia σ, si riconosce tosto che la successione (1) è convergente nel punto x. Il teorema fondamentale delle successioni si può dunque enunciare così:

" La condizione necessaria e sufficiente affinchè la successione (1) sia convergente nel punto x, consiste in ciò, che, assegnato σ reale e positivo qualunque, il punto x appartenga all'insieme $R_n(\sigma)$ per un valore abbastanza grande dell'indice n ".

Supponiamo ora che la successione (1) sia convergente in (a, b) e sia (α, β) un intervallo contenuto in (a, b), ma del resto qualunque. Assegnato arbitrariamente il numero reale e positivo σ, ogni punto

di (α, β) appartiene ad un insieme $R_n(\sigma)$. Pel teorema dimostrato nel paragrafo precedente, esiste in (α, β) un tratto (α', β') ed un corrispondente intero q tale che per $n \geqq q$ i punti di (α', β') appartengono all'insieme $R_n(\sigma)$. Ciò è quanto dire che per $n \geqq q$ e *qualunque* sia m, sono verificate le diseguaglianze

$$| f_n(x) - f_{n+m}(x) | \leqq \sigma. \tag{2}$$

Indicando con $f(x)$ la funzione limite della successione, si ha

$$\lim_{m=\infty} (f_n(x) - f_{n+m}(x) = f_n(x) - f(x),$$

e quindi in ogni punto di (α', β') assieme alle (2) valgono pure le

$$| f_n(x) - f(x) | \leqq \sigma,$$

per $n \geqq q$. Possiamo pertanto asserire che:

" Se

$$f_1(x),\ f_2(x),\ f_3(x), \ldots\ldots$$

è una successione di funzioni *continue* convergente nell'intervallo (a, b) ed $f(x)$ è la funzione limite, assegnato arbitrariamente il numero reale e positivo σ, in ogni intervallo (α, β) di (a, b) esiste un tratto (α', β') e corrispondentemente un intero q tale che per $n \geqq q$ la diseguaglianza

$$| f_n(x) - f(x) | \leqq \sigma$$

è verificata in ogni punto di (α', β') ".

Premesso ciò, è facile dimostrare nelle stesse ipotesi, il

Teorema di Baire " La funzione limite $f(x)$ è puntualmente discontinua in (a, b) ".

Sia

$$\sigma_1,\ \sigma_2, \ldots\ \sigma_n, \ldots$$

una successione di numeri reali e positivi avente per limite zero. Nell'intervallo (α, β) di (a, b) esiste un tratto (α_1, β_1) ed un corrispondente intero m_1, tale che per $n \geqq m_1$ si ha

$$| f_n(x) - f(x) | \leqq \sigma_1$$

in tutti i punti di (α_1, β_1). Analogamente in (α_1, β_1) esiste un tratto (α_2, β_2) in tutti i punti x del quale si ha

$$| f_n(x) - f(x) | \leqq \sigma_2,$$

purchè $n \geq m_2$, con m_2 indicando un intero abbastanza grande. Così si può continuare. Si ottiene in tal guisa una successione numerabile di tratti

$$(\alpha_1, \beta_1), (\alpha_2, \beta_2), \ldots, (\alpha_n, \beta_n), \ldots$$

di (α, β), ciascuno dei quali è contenuto nel precedente.

Esiste almeno un punto x_0 comune a tutti questi tratti. Nel punto x_0 la $f(x)$ è *continua*. Infatti, sia σ un numero reale e positivo qualunque. La successione (1) è convergente ed ha per limite zero, per cui si dovrà avere $\sigma_n < \sigma$ da un certo valore dell'indice n in poi. Sia p uno qualunque di questi valori di n. Il punto x_0 è interno al tratto (α_p, β_p) nei punti x del quale si ha, per $n \geq m_p$,

$$| f_n(x) - f(x) | \leq \sigma_p < \sigma,$$

con m_p designando un intero abbastanza grande. Segue appunto da ciò che la funzione $f(x)$ è continua in x_0 (*).

Venezia, marzo 1908.

(*) ARZELÀ, loco citato, p. 14-17.

Adunanza dell'11 giugno 1908

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. GIOVANNI CELORIA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Artini, Celoria, Ceruti, Forlanini, Gabba L., Gobbi, Inama, Novati, Ratti, Salvioni, Scherillo, Schiaparelli, Zuccante.

E i SS. CC. Bonfante, Bordoni-Uffreduzi, Brizi, De Marchi, Jorini, Lattes A., Oberziner, Rasi, Salvioni E.

Il M. E. avv. B. Gabba giustifica la sua assenza per motivi di salute.

L'adunanza è aperta alle ore 13.30.

Il M. E. prof. L. Gabba, dietro invito del presidente, legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale è approvato. Si dà comunicazione dei libri pervenuti in omaggio all'Istituto. Indi il presidente annunzia che il prof. Serafino Ricci, direttore reggente del r. Gabinetto numismatico di Brera, ha inviato in dono all'Istituto, accompagnandolo con una lettera gentile, un esemplare in bronzo della medaglia commemorativa di Solone Ambrosoli, e un altro esemplare della placchetta pel centenario del Gabinetto, celebratosi il mese scorso a Brera. Ringrazia vivamente, a nome anche del Corpo accademico, il prof. Ricci del dono importante e gradito. Annunzia inoltre che la signora Amalia Visconti vedova Tenconi, morta a S. Remo il 1° corr., con suo testamento segreto 21 febbraio 1908, depositato negli atti del notajo dott. Leone Donadoni, ha lasciato " la somma di lire 40,000 (quarantamila) all'Istituto Lombardo, affinchè in quei modi e forma che saranno stabiliti dall'amministrazione dell'Istituto, in concorso cogli esecutori testamentari, sia istituita una borsa annua di studio da conferirsi

a giovani di scarsa fortuna, e che, avendo già dato prova di ingegno non comune, di rettitudine e buona volontà, si avviino agli studi in materia d'elettricità industriale, prevalentemente per perfezionamento all'estero, e tutto ciò a scelta e giudizio dell'Istituto stesso „. Del cospicuo legato, soggiunge il presidente, la Presidenza ha ringraziato la famiglia della compianta signora, e ha preso parte, in atto di omaggio, alle onoranze funebri che a questa furono rese a Milano: naturalmente la Presidenza stessa si riserva di fare al più presto col Ministero le pratiche occorrenti per ottenere l'autorizzazione a venire in possesso del legato.

Si passa poi alle letture.

Il S. C. prof. Attilio De Marchi legge una sua nota, dal titolo: *Recenti ritrovamenti a Milano;*

Il M. E. prof. Michele Scherillo discorre: *Del fiume " Era „ in Dante e nel Petrarca.*

Esaurito l'ordine del giorno, non essendovi affari da trattare in seduta privata, il presidente scioglie l'adunanza alle ore 14.45.

Il Presidente
G. CELORIA.

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

Adunanza del 25 giugno 1908

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. GIOVANNI CELORIA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Ardissone, Artini, Berzolari, Celoria, Ceruti, Del Giudice, Gabba B., Gabba L., Gobbi, Inama, Jung, Rossi, Salmojraghi, Salvioni, Sayno, Taramelli, Zuccante.
E i SS. CC. Bonfante, Bordoni-Uffreduzi, Brizi, Gorra, Guarnerio, Martorelli, Supino, Volta.

La seduta è aperta alle ore 13.40.

Il presidente invita il M. E. segr. prof. Zuccante a dare lettura del processo verbale dell'ultima seduta; finita questa lettura e nessuno prendendo la parola in argomento, il verbale si ritiene approvato.

Il segretario prof. Zuccante comunica poi all'adunanza una lettera con cui il prof. Fòffano, riferendosi alla nota da lui presentata nello scorso anno all'Istituto sul codice trivulziano e su un esemplare melziano dell'*Innamorato* di Matteo Maria Bojardo, porge in omaggio all'Istituto una copia della edizione antica del poema condotta appunto su quei due testi. Nel presentare all'adunanza il dono del prof. Fòffano, il segr. prof. Zuccante, interpretando il sentimento dei colleghi, esprime la gratitudine del Corpo accademico all'egregio donatore.

Il prof. Zuccante comunica poi all'adunanza la lettera con cui il presidente dell'Istituzione Morelli di Bergamo sig. comm. Teodoro Frizzoni invia in dono all'Istituto Lombardo un esemplare della riproduzione in fotoincisione del quadro di Lembach rappre-

sentante il senatore Giovanni Morelli, benemerito fondatore della Istituzione che porta il suo nome. La Commissione amministratrice di questa Istituzione nel fare questo omaggio all'Istituto Lombardo intende esprimere la sua riconoscenza per quanto l'Istituto stesso ha fatto e farà per la buona riuscita dei concorsi fondati dal senatore Morelli

Il segr. della Classe di scienze fisiche e naturali comunica poi essere pervenuto in omaggio all'Istituto la commemorazione del generale Cavalli, pubblicata nell'occasione del centenario della nascita dell'illustre soldato e scienziato; pervenne inoltre dal r. Ufficio geologico in omaggio all'Istituto un esemplare della Carta geologica delle Alpi occidentali.

Il presidente dà ora la parola al S. C. prof. Volta. Il prof. Volta presenta in omaggio all'Istituto da parte del dott. Fr. Fossati un grosso fascicolo manoscritto della Bibliografia voltiana, ricomposta dal predetto dott. Fossati su quella già accolta dall'Istituto e stampata nelle Memorie del 1900, vol. 18; l'esecuzione di questo importante e paziente lavoro di rettificazione e completamento era resa necessaria dalle nuove pubblicazioni avvenute nel frattempo. Le memorie voltiane, dice il prof. Volta, trovansi ormai riunite in tre distinti gruppi: quello più importante è il scientifico che si conserva presso l'Istituto Lombardo; il 2° comprende le relazioni ufficiali del Volta, ordinate dal cav. Osio ed esistenti presso gli archivi di Stato milanesi; di esse riferì Cesare Cantù al r. Istituto Lombardo (*Rendiconti*, 1873, pag. 664); il terzo gruppo infine è formato da una collezione esistente nel Museo civico di Como e contenente autografi documenti su argomenti personali e famigliari: trovansi nello stesso museo di Como gli avanzi della suppellettile scientifica esperimentale salvata dalla distruzione nell'incendio di Como del 1899. — Il primo gruppo delle memorie voltiane riceve dunque un importante arricchimento grazie al lavoro del dott. Fossati colle notizie su tutte le pubblicazioni del grande fisico, le quali si trovano così virtualmente aggiunte ai manoscritti scientifici. Il professore Volta è certo di interpretare il sentimento di quanti amano le gloriose memorie italiane, e dei membri dell'Istituto Lombardo in modo speciale, esternando i sensi di viva gratitudine all'egregio dott. Fossati per la ponderosa opera sua.

Il presidente si dice lieto che l'Istituto venga in possesso dell'interessante ed utile lavoro del dott. Fossati e prega il prof. Volta

di farsi interprete dei sentimenti suoi e del Corpo accademico presso l'egregio autore e donatore.

Procedendosi poi alle letture, il presidente invita il prof. segretario Zuccante a leggere il sunto della Memoria (v e vi) col titolo *Saggio di un indice fonetico delle iscrizioni etrusche* del M. E. prof. Elia Lattes, il quale non ha potuto intervenire all'adunanza.

Il dott. Aristide Calderini comunica poi la sua lettura col titolo di: *Tentativi di ricerche linguistiche in Erodoto*, ammessa dalla Sezione di storia e filologia.

Il S. C. prof. G. Bordoni-Uffreduzi presenta quindi la sua lettura: *Sui portatori normali di bacilli difterici.*

Il dott. Bignone comunica poi la sua memoria: *Sulla discussa autenticità delle* Κύριαι δόξαι *di Epicuro*, ammessa dalla Sezione di letteratura e filosofia.

Il S. C. prof. G. Martorelli legge quindi la sua memoria: *Sopra una preziosa razza di colombi domestici della Campania.*

Essendo terminate le letture e non essendovi altri oggetti all'ordine del giorno, la seduta è levata alle ore 15.

Il Presidente
G. CELORIA.

Il Segretario
L. GABBA.

CONCORSI.

Il Consiglio direttivo delle « Letture Fogazzaro » mette a concorso per il triennio 1908-1911 la trattazione del tema: *L'insegnamento religioso cattolico.* Il concorrente esporrà la storia dell'insegnamento religioso cattolico fino ai giorni nostri. Quindi lo considererà in quanto può determinare contatti fra il potere religioso e il potere civile. All'uopo studierà ed esporrà i relativi ordinamenti presso i diversi Stati, con riguardo speciale all'Italia; non senza occuparsi per questo rispetto, in via comparativa, anche degli Stati protestanti. Ne tratterà finalmente dal punto di vista dell'idealità religiosa e della scienza pedagogica, facendo oggetto di ricerca e di studio anche il problema relativo all'insegnamento religioso nelle scuole medie e nelle università e determinando i limiti, il carattere, l'indirizzo che tale insegnamento dovrebbe prefiggersi. Lo svolgimento del tema dovrà essere ampio e completo in ciascuna sua parte e il concorrente non mancherà di esporre le sue vedute personali intorno al complesso problema.

Premio L. 3000. Scadenza 1° luglio 1911. Rivolgersi al prof. Uberto Péstalozza, piazza S. Sepolcro, 1, Milano.

Il Municipio di Venezia ha riaperto il concorso per la pubblicazione di una Storia documentata della rivoluzione e della difesa di Venezia negli anni 1848-49, prese le mosse dagli avvenimenti italiani ed europei che ne furono i precursori. — Premio L. 8,000. — Scadenza 31 maggio 1911.

Il Circolo di studi sociali in Firenze ha aperto concorso per il miglior lavoro inedito sul seguente tema: Ordinamento giuridico delle rappresentanze dei lavoratori. — Premio L. 1,000. — Scadenza 30 giugno 1909.

SUL PROBLEMA DI CAUCHY
PER LE EQUAZIONI LINEARI IN DUE VARIABILI
A CARATTERISTICHE REALI.

Nota II del dott. EUGENIO ELIA LEVI

Proseguendo le ricerche iniziate nella nota che porta questo medesimo titolo e pubblicata in questi *Rendiconti*, mi propongo di studiare anzitutto come si debba passare dalle equazioni scritte nella forma simbolica là adottata alla forma ordinaria delle equazioni (§ IV); ed inoltre di studiare le derivate di ordine superiore delle soluzioni di queste equazioni (§ V). Manterrò le notazioni usate nella prima nota. Nel § VI dimostro un teorema ausiliare di cui mi sono servito nel § V, e che è anche utile per chiarire quali condizioni si impongano alle funzioni iniziali col chiedere che si possa fare la trasformazione indicata nel n. 2 del § I della nota precedente.

§ IV.

1. Supponiamo di nuovo da principio di avere un'equazione

$$\left.\begin{aligned} p_{n0} + P_{n-11}\, p_{n-11} + \ldots + P_{0n}(x\,y)\, p_{0n} = \sum_{l+m<n} a_{lm}(x\,y)\, p_{lm} + \\ + a(x\,y)\, z + f(x\,y) \qquad \left(p_{ik} = \frac{\partial^{i+k} z}{\partial x^i\, \partial y^k}\right). \end{aligned}\right\} \quad (1)$$

a caratteristiche reali e *tutte distinte* (*); e cioè tale che l'equazione

$$\alpha^n - P_{n-11}\,(x\,y)\,\alpha^{n-1} + \ldots + (-1)^{n-1} P_{1n-1}(x\,y)\,\alpha + (-1)^n P_{0n} = 0 \quad (2)$$

ammetta, nel solito campo δ contenente l'asse delle y ed interno alla striscia $|x| < 1$, n radici $\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_n$ tutte reali e distinte; e

(* Conforme all'osservazione fatta al n. 2 del § I supponiamo che il coefficiente di p_{n0} sia l'unità.

come al n. 1 del § III supponiamo che queste si possano ordinare per modo che α_i ammetta almeno le derivate dei primi i ordini, tranne α_n per cui basta ammettere che esistano le derivate dei primi $n-1$ ordini; e che sia le α che queste loro derivate in modulo siano inferiori ad M; e sia μ il massimo di $\frac{1}{|\alpha_i - \alpha_j|}$. Infine si supponga che $a_{lm}(x\,y)$, $a(x\,y)$ siano tutte numericamente inferiori ad un numero $\mathfrak{M}_1$. Ed, al solito, sia $|f(x\,y)| < F|x|^t$. Io dico che una tale equazione si può sempre portare nella forma (2) del § III:

$$\left.\begin{array}{c} X_1 X_2 \ldots X_n z = \sum b_{i_1 i_2 \ldots i_h}(x\,y) X_{i_1} X_{i_2} \ldots X_{i_h} z + a(x\,y) z + f(x\,y) \\ (1 \leq i_1 < i_2 \ldots < i_h \leq n,\ h \leq n-1) \end{array}\right\} \quad (3)$$

e che i coefficienti $b_{i_1 i_2 \ldots i_h}(x\,y)$ che in questa compaiono sono tutti in δ inferiori ad un *numero* M_1 *dipendente soltanto da* $M, \mu, \mathfrak{M}_1$.

Intanto è chiaro che si può dalla (1) passare alla equazione

$$X_1 X_2 \ldots X_n z = \sum_{l+m<n} \beta_{lm}(x\,y)\, p_{lm} + a(x\,y) z + f(x\,y) \quad (4)$$

dove le β_{lm} differiscono dalle a_{lm} per un polinomio nelle α_i e nelle derivate di α_i di ordine $\leq i-1$; quindi le β_{lm} saranno inferiori ad un numero $\mathfrak{M}_1'$ dipendente solo da M, $\mathfrak{M}_1$.

Ciò posto, osserviamo che basterà mostrare che le derivate di ordine $n-1$ di z si esprimono linearmente per le derivate di ordine $< n-1$ e per le $R_i^{(n-1)} z$ (essendo come nella (3) del § III $R_i^{(n-1)} = X_1 X_2 \ldots X_{i-1} X_{i+1} \ldots X_n$) con coefficienti funzioni delle α_i e delle loro derivate di ordine $\leq i-1$ soltanto, limitati in funzione di M e μ. Poichè, mostrato ciò, noi potremo passare dalla (4) ad una equazione del tipo:

$$X_1 X_2 \ldots X_n z = \sum b_{12 \ldots i+1 i+1 \ldots n} X_1 X_2 \ldots X_{i-1} X_{i+1} \ldots X_n z + \\ + \sum_{l+m<n-1} \beta'_{lm}(x\,y)\, p_{lm} + a(x\,y) z + f(x\,y).$$

Ed allora esprimendo a loro volta le derivate di ordine $n-2$ per le derivate di ordine $< n-2$ e le $X_2 X_3 \ldots X_{i-1} X_{i+1} \ldots X_n z$, e così procedendo, si potrà passare dalla equazione (1) alla (3). Anzi risulta di più che per tal modo si può fare che nei prodotti simbolici di ordine h di (3) non compaiano fattori con indici $< n-h$ (*).

(*) Quindi al n. 2 § III, invece di porre $n_1 = 2n - 1$ avremmo potuto porre $n_1 = \frac{(n+1)(n+2)}{2}$.

Ora per provare il nostro assunto, basterà dimostrare che il determinante formato dai coefficienti delle derivate di ordine $n-1$ negli sviluppi degli n simboli $R_i^{(n-1)}$ è diverso da zero. Ma poichè le α_i sono radici di (2), si vede subito che tale determinante è:

$$\begin{vmatrix} 1 & P_{n-11-\alpha_1} & \dots & P_{1n-1-\alpha_1}(P_{2n\ 2-\alpha_1}(\dots-\alpha_1(P_{n-11-\alpha_1})\dots))) \\ 1 & P_{n-11-\alpha_2} & \dots & P_{1n-1-\alpha_2}(P_{2n-2-\alpha_2}(\dots-\alpha_2(P_{n-11-\alpha_2})\dots))) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & P_{n-11-\alpha_n} & \dots & P_{1n-1-\alpha_n}(P_{2n-2-\alpha_n}(\dots-\alpha_n(P_{n-11-\alpha_n})\dots))) \end{vmatrix} =$$

$$= \begin{vmatrix} 1 & -\alpha_1 & -\alpha_1(P_{n-11-\alpha_1}) & \dots & -\alpha_1(P_{2n-2-\alpha_1}(\dots-\alpha_1(P_{n\ 11-\alpha_1})\dots))) \\ 1 & -\alpha_2 & -\alpha_2(P_{n-11-\alpha_2}) & \dots & -\alpha_2(P_{2n-2-\alpha_2}(\dots-\alpha_2(P_{n-11-\alpha_2})\dots))) \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & -\alpha_n & -\alpha_n(P_{n-11-\alpha_n}) & \dots & -\alpha_n(P_{2n-2-\alpha_n}(\dots-\alpha_n(P_{n-11-\alpha_n})\dots))) \end{vmatrix} =$$

$$= \begin{vmatrix} 1 & -\alpha_1 & \alpha_1^2 & \dots & (-1)^{n-1}\alpha_1^{n-1} \\ 1 & -\alpha_2 & \alpha_2^2 & \dots & (-1)^{n-1}\alpha_2^{n-1} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & -\alpha_n & \alpha_n^2 & \dots & (-1)^{n-1}\alpha_n^{n-1} \end{vmatrix} = (-1)^{\frac{n(n-1)}{2}} \prod_{i<j}(\alpha_i - \alpha_j)$$

e quindi per le nostre ipotesi è certamente $\neq 0$. Le derivate di ordine $n-1$ si esprimeranno quindi linearmente per le derivate di ordine $< n-1$ e per le $R_i^{(n-1)}z$, ed i coefficienti di queste espressioni lineari saranno frazioni il cui numeratore è un polinomio nelle α_i e nelle loro derivate dei primi $i-1$ ordini ed il denominatore è precisamente il determinante scritto sopra: e quindi sono tutti inferiori ad un numero che dipende da M e μ soltanto. Onde risulta pienamente dimostrata la nostra asserzione.

2. Mi preme di rilevare due fatti che incidentalmente risultano da quanto precede.

Presa una funzione z di cui si ammette a priori che esistano le derivate di ordine $\leq s$, si possono formare le $R^{(h)}z$ per $h \leq s$. Ma come già si è notato, le derivate di ordine s si possono esprimere linearmente per le $R^{(h)}z$ con $h \leq s$, le quali *non contengono* le operazioni $X_1, X_2, \dots X_{n-s-1}$; e di più i coefficienti dipendono soltanto dalle α_{n-s+j} $(j = 0, 1, \dots, s)$ e dalle loro derivate di ordine j. Quindi in particolare questi coefficienti ammettono tutti le derivate dei primi $n-s$ ordini.

Inoltre, si supponga di sapere che tutte le $R^{(h)} z$ per $h \leq s$ sono inferiori in modulo ad una quantità (numero o funzione) positiva P_s; noi possiamo allora, per quanto precede, dire che si può trovare *un numero* ν_s *dipendente da* s, M, μ *soltanto — e per nulla dipendente da* P_s — tale che sia

$$|p_{ik}| < \nu_s P_s \quad (i + k = s). \tag{5}$$

3. La trasformazione dell'equazione (1) nella (3) di cui abbiamo parlato fin qui è una trasformazione di carattere puramente formale: *ammesso che la* z *abbia le derivate dei primi* n *ordini*, si può passare sia dalla (1) alla (3), sia dalla (3) alla (1). Ma nel § III della nota precedente noi siamo riusciti a dimostrare che la soluzione z della (3) da noi trovata è tale che su di essa si può operare colle operazioni $R^{(h)}$, colla $X_1 X_2 \ldots X_n$, ed anche (n. 5 del § III) colle operazioni che si ottengono scambiando nelle $R^{(h)}$ i due primi fattori, e che queste funzioni risultano tutte funzioni continue; ma non abbiamo affatto provato che la funzione z ammetta realmente le derivate dei primi n ordini, onde noi non possiamo dire che realmente la z soluzione di (3) soddisfa a (1). Ora io mi propongo di mostrare che effettivamente la z trovata ammette tutte le derivate dei primi $n - 1$ ordini, mentre non si può accertare che la z ammetta le derivate di ordine n: talchè, se ancora non si può dire che la funzione z soddisfaccia ad (1), si può dire tuttavia che essa soddisfa alla (4). Se $n = 2$, la cosa fu da noi dimostrata nei n. 3 e 4 del § II: si tratta di estendere la dimostrazione ad n qualunque.

Ora intanto, siccome si può operare su z sia con X_n che con X_{n-1}, noi deduciamo, per le osservazioni del n. 3 del § II rammentato pur ora, che la z ammette le due derivate prime e che queste si esprimono linearmente per $X_n z$, $X_{n-1} z$ con coefficienti dipendenti da α_n ed α_{n-1} soltanto, e quindi derivabili $n - 1$ volta. Ma queste derivate si possono anche esprimere linearmente per $X_{n-2} z$ ed $X_n z$ con coefficienti dipendenti da α_{n-2} ed α_n, e quindi derivabili $n - 2$ volte almeno: onde presa una qualunque derivata di primo ordine per es.: p_{10} potremo scrivere

$$p_{10} = \gamma_1 X_{n-1} z + \gamma_2 X_n z = \gamma'_1 X_{n-2} z + \gamma'_2 X_n z,$$

$\gamma_1, \gamma_2, \gamma'_1, \gamma'_2$ essendo funzioni che tutte ammettono le derivate di ordine $\leq n - 2$.

Ma su z si può operare con $X_{n-2} X_{n-1}$, $X_{n-2} X_n$, $X_{n-1} X_n$ ed anche con $X_{n-1} X_{n-2}$. Quindi è chiaro per quello che precede che

su p_{10} si può operare sia con X_{n-2}, sia con X_{n-1}; quindi nuovamente applicando il teorema del n. 3 del § II otterremo che esistono le due derivate prime di p_{10}. Analogamente esistono le due derivate prime di p_{01}, e quindi esistono tutte le derivate seconde di z. E per i risultati dei n. 2 e 3 queste si potranno esprimere linearmente sia per mezzo delle $X_{n-2} X_{n-1} z$, $X_{n-2} X_n z$, $X_{n-1} X_n z$, e delle derivate di primo ordine, sia per mezzo delle $X_{n-3} X_{n-1} z$, $X_{n-3} X_n z$, $X_{n-1} X_n z$ e delle derivate di primo ordine; ed i coefficienti di queste espressioni lineari dipendono da α_{n-3}, α_{n-2}, α_{n-1}, α_n e dalle derivate prime di α_{n-1}, α_n e quindi ammettono le derivate almeno dei primi $n-3$ ordini. Si avrà ad es.

$$\begin{aligned} p_{20} &= \gamma_1 X_{n-2} X_{n-1} z + \gamma_2 X_{n-2} X_n z + \gamma_3 X_{n-1} X_n z + \dots \\ &= \gamma'_1 X_{n-3} X_{n-1} z + \gamma'_2 X_{n-3} X_n z + \gamma'_3 X_{n-1} X_n z + \dots ; \end{aligned}$$

dove i termini tralasciati dipendono solo da derivate di ordine inferiore, e le γ_1, γ_2, γ_3, γ'_1, γ'_2, γ'_3, come pure i coefficienti dei termini tralasciati, ammettono tutte le derivate dei primi $n-3$ ordini.

Così si potrà procedere: supponiamo dimostrato che le z ammettono le derivate dei primi $n-i$ ordini e che una qualunque di queste $p_{n-k-i,k}$ si può esprimere nella forma

$$\begin{aligned} p_{n-k-i,k} &= \gamma_1 X_i X_{i+1} \dots X_{n-1} z + \gamma_2 X_i X_{i+1} \dots X_{n-2} X_n z + \dots + \\ &\qquad + \gamma_{i+1} X_{i+1} X_{i+2} \dots X_{n-1} X_n z + \dots = \\ &= \gamma'_1 X_{i-1} X_{i+1} \dots X_{n-1} z + \gamma'_2 X_{i-1} X_{i+1} \dots X_{n-2} X_n z + \\ &\qquad + \dots + \gamma'_{i+1} X_{i+1} X_{i+2} \dots X_{n-1} X_n z + \dots \end{aligned}$$

i termini tralasciati essendo di ordine inferiore e le γ, γ' ammettendo le derivate dei primi $i-1$ ordini. Siccome su z si può operare sia colle $X_{i-1} X_i X_{i+1} \dots X_{n-1}, \dots, X_{i-1} X_{i+1} \dots X_{n-1} X_n$, che colle $X_i X_{i-1} X_{i+1} \dots X_{n-1}, \dots, X_i X_{i+1} \dots X_{n-1} X_n$, ottenendone sempre funzioni continue, seguirà che sulla $p_{n-k-i,k}$ si può operare sia con X_{i-1} che con X_i e ancora che $p_{n-k-i,k}$ ammette le derivate prime. E la z ammetterà dunque le derivate di ordine $n-i+1$ e per i risultati dei numeri precedenti si potrà di nuovo esprimere queste derivate per le $R_{(h)}$ con $h \leq n-i+1$ che non contengono $X_1, X_2, \dots X_{i-2}, X_{i-1}$ o che non contengono $X_1, X_2, \dots X_{i-2}, X_i$ e con coefficienti derivabili tutti $i-2$ volte almeno. Per tal via si conchiude così dai teoremi del § III che effettivamente esistono le derivate dei primi $n-1$ ordini della z.

4. Raccogliendo da quanto precede, possiamo quindi enunciare nel modo seguente il risultato fondamentale del § III.

Data una equazione alle derivate parziali del tipo (4), *supposte soddisfatte nel campo* δ *le solite ipotesi circa alle funzioni* α_i, *ed alle* $\beta_{lm}(x\,y)$, $a(x\,y)$, $f(x\,y)$, — *nel campo* δ_1 (che è rappresentato dal massimo rombo contenuto in δ avente una diagonale sull'asse delle y e coi lati paralleli alle rette di coefficiente angolare $+M$ e $-M$) *esiste una ed una sola funzione* z, *che ammette le derivate dei primi* $n-1$ *ordini, e su cui inoltre si può operare con* $X_1 X_2 \ldots X_n$, *che è nulla sull'asse delle* y *colle sue derivate dei primi* $n-1$ *ordini e che soddisfa all'equazione* (4). *Esiste inoltre un numero* $\varkappa_n$ *dipendente soltanto da* M, μ, $\mathfrak{M}'_1$ — *e quindi, in ultima analisi, solo dai numeri* M, μ, $\mathfrak{M}_1$ *relativi alla* (1) — *e nulla affatto da* F *e da* t, *tale che si ha*

$$\left.\begin{array}{l} |z| < \varkappa_n \dfrac{1}{t+1} F|x|^{t+n}, \ |p_{10}|, |p_{01}| < \varkappa_n \dfrac{1}{t+1} F|x|^{t+n-1}, \ldots, \\ |p_{n-k-ik}| < \varkappa_n \dfrac{1}{t+1} F|x|^{t+i} \ldots |p_{n-k-1k}| < \varkappa_n \dfrac{1}{t+1} F|x|^{t+1}. \end{array}\right\} \quad (6)$$

Il numero $\varkappa_n(M, \mu, \mathfrak{M}'_1)$ non è altro che il prodotto del massimo dei numeri $\nu_{n-i}(M, \mu)$ dalla formula (5) per il numero $K_n(M, \mu, M_1)$ definito al § III, relativo al numero $M_1(M, \mu, \mathfrak{M}'_1)$ che si ottiene come massimo dei coefficienti $b_{i_1 i_2 \ldots i_n}$ della (3) nel passare da (4) a (3).

5. Quando l'equazione sia a caratteristiche multiple, il supporre che essa si possa ridurre alla forma

$$\left.\begin{array}{l} X_1^{\tau_1} X_2^{\tau_2} \ldots X_m^{\tau_m} z = \sum b_{i_1 i_2 \ldots i_m} X_1^{i_1} X_2^{i_2} \ldots X_m^{i_m} z + f(x\,y) \\ (0 \leq i_j \leq \tau_j, \ i_1 + i_2 + \ldots + i_m < n, \ \tau_1 + \tau_2 + \ldots + \tau_m = n, \ X_j^0 = I) \end{array}\right\} \quad (7)$$

induce delle vere limitazioni alla forma dell'equazione primitiva: nè è qui il caso di scrivere le relazioni tra i coefficienti a_{lm} e le radici α dell'equazione (2) che debbono perciò essere soddisfatte: relazioni del resto tutt'altro che semplici.

Noterò che tali limitazioni nel caso delle caratteristiche multiple sono realmente insite nella natura della questione. Poichè *il problema di Cauchy non è generalmente risolubile quando esse non siano soddisfatte.* È noto infatti che il problema di Cauchy non è

sempre risolubile per le equazioni di tipo parabolico del secondo ordine: così ad es. non è possibile trovare una soluzione della equazione $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - \frac{\partial z}{\partial y} = 0$ tale che la $\frac{\partial z}{\partial x}$ si annulli (o sia analitica) sull'asse delle y, mentre la z ammetta le derivate dei primi m ordini, ma non le derivate di ordine $m+1$, m essendo un numero arbitrario (*). Ciò posto è facile trarre da questo esempio altri esempi di equazioni di ordine qualunque colle caratteristiche reali e di cui almeno due coincidano, per cui il problema di Cauchy non ammetta in generale soluzione. Così ad es. si consideri l'equazione di ordine n

$$\left(\frac{\partial}{\partial x} + a_1 \frac{\partial}{\partial y}\right)\left(\frac{\partial}{\partial x} + a_2 \frac{\partial}{\partial y}\right)\cdots\left(\frac{\partial}{\partial x} + a_{n-2} \frac{\partial}{\partial y}\right)\left[\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - \frac{\partial z}{\partial y}\right] = 0 \quad (8)$$

le a_i essendo funzioni di $x\,y$, distinte o no, ammettenti le derivate dei primi i ordini. È questa una equazione con due sistemi di caratteristiche coincidenti nelle parallele all'asse delle x, e gli altri sistemi di caratteristiche dati dagli $n-2$ sistemi, distinti o no, di curve definite dalle $\frac{dy}{dx} = a_i$. Ora è ben chiaro che se chiamiamo $\varphi(y)$ la funzione cui deve ridursi la z sull'asse delle y e chiediamo che si abbia inoltre sull'asse medesimo

$$\left(\frac{\partial z}{\partial x}\right)_{x=0} = 0, \left(\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}\right)_{x=0} = \varphi'(y), \left(\frac{\partial^3 z}{\partial x^3}\right)_{x=0} = 0, \left(\frac{\partial^4 z}{\partial x^4}\right)_{x=0} = \varphi''(y) \ldots \quad (9)$$

la soluzione di (8) che soddisfa alle (9) deve, se esiste, soddisfare all'equazione $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - \frac{\partial z}{\partial y} = 0$. Poichè, posto $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - \frac{\partial z}{\partial y} = \zeta(x\,y)$, la funzione ζ dovrà soddisfare alla equazione pura $\left(\frac{\partial}{\partial x} + a_1 \frac{\partial}{\partial y}\right)$ $\left(\frac{\partial}{\partial x} + a_2 \frac{\partial}{\partial y}\right)\cdots\left(\frac{\partial}{\partial x} + a_{n-2} \frac{\partial}{\partial y}\right)\zeta = 0$ ed annullarsi colle sue deri-

(*) Cfr. Levi E. E., *Sul problema di Cauchy* (Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, serie 5ª, vol. XVI, 2° sem. 1907). Altri casi di impossibilità erano stati dati prima dal sig. Holmgren in una memoria che non conoscevo al momento della pubblicazione di quella nota: (*Om Cauchy's problem vid de lineära etc.* Arkiv för Matematik Astronomj och Fysik, Bd. II 1906): anche da quelli sarebbe agevole dedurre dei casi di impossibilità per la (8).

vate di ordine $\leq n-3$ sull'asse delle y. Quindi per i nostri studi del § III, ζ deve essere identicamente nulla. Onde basta supporre che $\varphi(y)$ non ammetta tutte le derivate perchè per la $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = \frac{\partial z}{\partial y}$, e quindi nemmeno per la (8) coi dati iniziali (9), il problema di Cauchy non si possa risolvere.

Anche per le equazioni a caratteristiche multiple si presenta la domanda: ammesso che all'equazione si possa attribuire la forma (7) e quindi si possa applicare il teorema del n. 4, § III, qual è l'ordine massimo delle derivate di z di cui si può assicurare l'esistenza? È chiaro intanto che le derivate di ordine $\leq m-1$ di z esistono tutte, poichè su z si può operare con $X_1 X_2 \ldots X_m$ e colle operazioni di ordine $< m$ formate coi simboli medesimi. Ma si può dire di più: seguendo una via perfettamente analoga a quella tenuta nel n. 3 si può dimostrare che esistono certamente tutte le derivate di ordine $\leq n-\tau$, τ indicando il massimo dei numeri $\tau_1, \tau_2, \ldots \tau_m$.

La dimostrazione di questo teorema si compie per induzione completa e solo, se si vuol restare nelle nostre ipotesi quanto ai coefficienti α, richiede alcuna cura nei particolari relativi alle espressioni che successivamente si trovano per le derivate dei vari ordini.

§ V.

1. Un artificio assai semplice ci permetterà ora infine di dimostrare che, aggiungendo alcune nuove ipotesi per le funzioni α, a, f, la soluzione dell'equazione (4) [o (1)] del § IV ammette anche tutte le derivate di ordine n; e più in generale di trovare tali condizioni che, quando esse sono soddisfatte, si può assicurare l'esistenza delle derivate di ordine $n+g-1$ $(g \geq 0)$ per le soluzioni delle equazioni medesime. Mi limiterò al caso che l'equazione

$$p_{no} + P_{n-11}\, p_{n-11} + \ldots + P_{on}\, p_{on} = \sum a_{lm}\, p_{lm} + a(xy)\, z + f(xy) \quad (1)$$

abbia le caratteristiche distinte. Supponiamo che nel solito campo δ, $a_{lm}(xy)$ $a(xy)$ ed $f(xy)$ abbiano le derivate dei primi g ordini: e che le $\alpha_i(xy)$ oltre al soddisfare le solite condizioni ammettano tutte le derivate almeno dei primi g ordini (e cioè che le α_i per $i \leq g$ ammettano le derivate dei primi g ordini, e le

α_i per $i > g$ ammettano le derivate dei primi i ordini). E supponiamo che ancora sia μ il massimo di $\frac{1}{|\alpha_i - \alpha_j|}$, M il massimo modulo delle α_i e delle derivate di esse di cui si ammise l'esistenza, $\mathfrak{M}_1$ il massimo modulo di $a_{lm}(x\,y)$, $a(x\,y)$ e delle loro derivate di ordine $\leq g$, ed infine supponiamo che $F, F_1, F_2 \ldots F_g$ sia una successione di numeri positivi (e non mai decrescenti) e che $t, t_1, t_2 \ldots t_g$ sia una successione di numeri positivi o nulli (e non crescenti) tali che f e le sue derivate dei primi j ordini siano inferiori ad $F_j\,|x|^{t_j}$.

Da queste ipotesi segue che anche le $P_{n-11} \ldots P_{on}$ hanno tutte le derivate dei primi g ordini e tutte inferiori ad un numero dipendente da M soltanto.

Ciò posto, si prendano g numeri diversi $\alpha_{n+1}, \alpha_{n+2}, \ldots \alpha_{n+g}$ tutti differenti per più di $\frac{1}{\mu}$ e appartenenti all'intervallo $-M \ldots +M$ e tali che ancora si abbia in $\delta\,\frac{1}{|\alpha_j - \alpha_{n+i}|} < \mu$; ciò si potrà fare certamente sostituendo, ove occorra, ad M il numero $M + \frac{g}{2}\,\mu$.

Se noi deriviamo (totalmente) il primo membro dell'equazione (1) secondo la direzione di coefficiente angolare α_{n+1} considerando la z quale funzione di x ed y, otteniamo per la z un'equazione lineare nelle derivate di ordine $n+1$

$$\left.\begin{aligned} & p_{n+10} + (P_{n-11} + \alpha_{n+1})\,p_{n1} + \ldots + (P_{0n} + \alpha_{n+1}\,P_{1n-1})\,p_{1n} + \\ & \quad + \alpha_{n+1}\,P_{0n}\,p_{0n+1} = \sum_{l+m<n+1} \overset{(1)}{a_{lm}}\,p_{lm} + a^{(1)}\,z + \left[\frac{\partial f}{\partial x} + \alpha_{n+1}\,\frac{\partial f}{\partial y}\right] \end{aligned}\right\} \quad (2)$$

dove le $\overset{(1)}{a_{lm}}$, $a^{(1)}$ sono combinazioni lineari delle a_{lm}, a, delle loro derivate prime e delle derivate prime delle P_{ik} a coefficienti dipendenti da α_{n+1}. Ed è chiaro che risolvere il problema di Cauchy per l'equazione (1) sotto la condizione che sull'asse delle y siano zero la z e le sue derivate dei primi $n-1$ ordini, equivale al risolvere il problema di Cauchy per (2) sotto la condizione che siano ancora nulle sull'asse delle y la z e le sue derivate dei primi $n-1$ ordini e che sia $\left(\frac{\partial^n z}{\partial x^n}\right)_{x=0} = f(0\,y)$, come si ricava da (1).

Operando su (2) in modo analogo a quanto si fece su (1), e cioè derivando totalmente secondo la direzione di coefficiente angolare

α_{n+2}, si otterrà un'equazione analoga di ordine $n+2$, e così procedendo, derivando totalmente rapporto alle direzioni di coefficienti angolari $\alpha_{n+3}, \ldots \alpha_{n+g}$, si giungerà infine ad una equazione di ordine $n+g$ cui deve soddisfare la z.

E viceversa la z sarà pienamente determinata dalle condizioni di soddisfare a questa equazione di ordine $n+g$, di annullarsi sull'asse delle y colle sue derivate di ordine $\leq n-1$, e di avere le derivate di ordine n, $n+1, \ldots n+g-1$ soddisfacenti sull'asse delle y alle equazioni (1), (2) ecc.

Le radici dell'equazione delle caratteristiche, corrispondente all'equazione di ordine $n+g$ così dedotta, sono precisamente $\alpha_1, \alpha_2, \ldots$, α_n, $\alpha_{n+1} \ldots \alpha_{n+g}$, e poichè le prime n di queste α_i ammettono tutte le derivate di ordine $\leq i$ e le ultime sono costanti, saranno soddisfatte le condizioni da noi imposte alle α perchè i teoremi del § III e del § IV (n. 4) siano applicabili. Analogamente i coefficienti delle derivate di ordine $< n+g$ saranno combinazioni lineari dei coefficienti $a_{lm}(x\,y)$, $a(x\,y)$, delle loro derivate di ordine $\leq g$, delle derivate di ordine $\leq g$ delle P_{lm} con coefficienti polinomi nelle $\alpha_{n+1} \ldots \alpha_{n+g}$, e quindi saranno tutte inferiori ad un numero $\mathfrak{M}_1$ funzione di M ed $\mathfrak{M}_1$ soltanto.

Per applicare quindi il nostro teorema all'equazione di ordine $n+g$ così dedotta, e provare per tal modo secondo il n. 4 del § IV l'esistenza delle derivate di ordine $n+g-1$ di z, non occorre più che studiare i dati iniziali.

Facciamo per fissare le idee $g=1$. Possono darsi due casi, o è $t>0$ od è $t=0$. Se $t>0$, $f(x\,y)$ si annulla sull'asse delle $x\,y$, ed allora per quanto si disse basterà cercare ancora la funzione z la quale soddisfa ad (1) ed è nulla sull'asse delle y insieme colle sue derivate dei primi n ordini. La z ammetterà quindi pel teorema del n. 4 del § IV le derivate dei primi n ordini: e poichè

$$\left| \frac{\partial f}{\partial x} + \alpha_{n+1} \frac{\partial f}{\partial y} \right| < F_1 \, |x|^{t_1} \, (1+M) \tag{3}$$

si avrà che le derivate di ordine n soddisfanno ad una limitazione del tipo

$$|p_{in-i}| < \overset{-(1)}{\alpha_n} \frac{1}{t_1+1} F_1 \, |x|^{t_1+1} \tag{4}$$

$\overset{-(1)}{\alpha_n}$ *essendo come* α_n *un numero dipendente solo da* $M, \mu, \mathfrak{M}_1, n$ e non da F, F_1, t, t_1.

Supponiamo $t=0$ e quindi pure $t_1=0$: allora in generale la p_{n0} determinata mediante la (1) non si annullerà più per $x=0$, e quindi non potremo applicare più il nostro teorema. Ma è facile provare che si può allora trovare una funzione u che ammette tutte le derivate di ordine $\leq n+1$, si annulla sull'asse delle y insieme colle sue derivate di ordine $n-1$, mentre soddisfa alla condizione $\left(\frac{\partial^n u}{\partial x^n}\right)_{x=0}=f(0y)$: ed inoltre tale che in tutto δ si ha

$$\left.\begin{aligned} &|u|<\gamma_n F|x|^n, \left[\left|\frac{\partial u}{\partial x}\right|, \left|\frac{\partial u}{\partial y}\right|\right]<\gamma_n F|x|^{n-1}, \ldots \\ &\ldots\left[\left|\frac{\partial^n u}{\partial x^n}\right|, \left|\frac{\partial^n u}{\partial x^{n-1}\partial y}\right|, \ldots\right]<\gamma_n F, \\ &\left[\left|\frac{\partial^{n+1} u}{\partial x^{n+1}}\right|, \left|\frac{\partial^{n+1} u}{\partial x^n \partial y}\right|, \ldots\right]<\gamma_n F_1 \end{aligned}\right\} \tag{5}$$

γ_n indicando un numero che dipende da n soltanto, e non da F, F_1.

Dimostreremo più minutamente nel § VI questa proposizione. Ammettiamola per un momento. Considerando allora la funzione $\zeta=z-u$, otteniamo che la ζ soddisfa ad una equazione affatto analoga alla (2) cui soddisfa z, colla differenza che in questa occorre pensare al termine noto sostituita una nuova funzione $\varphi(xy)$; sarà:

$$\left.\begin{aligned} \varphi(xy)=\frac{\partial f}{\partial x}+\alpha_{n+1}\frac{\partial f}{\partial y}+\sum_{l+m<n-1} a_{lm}^{(1)}\frac{\partial^{l+m} u}{\partial x^n \partial y}+a^{(1)}u-\frac{\partial^{n+1} u}{\partial x^{n+1}}- \\ -\ldots-(P_{0n}+\alpha_{n+1}P_{1n-1})\frac{\partial^{n+1} u}{\partial x\,\partial y^n}-\alpha_{n+1}P_{0n}\frac{\partial^{n+1} u}{\partial y^{n+1}}. \end{aligned}\right\} \tag{6}$$

Sarà quindi ricordando che $F\leq F_1$, $|x|<1$ e le (5)

$$|\varphi(xy)|<\rho_n^{(1)}F_1 \tag{7}$$

$\rho_n^{(1)}$ indicando un numero dipendente soltanto da n, M, $\mathfrak{M}_1$. Di più la ζ si deve annullare sull'asse delle y insieme colle sue derivate dei primi n ordini: applicando quindi il nostro teorema otteniamo che la ζ ammette realmente le derivate di ordine $\leq n$ e che si ha

$$\left[\left|\frac{\partial^n \zeta}{\partial x^n}\right|, \left|\frac{\partial^n \zeta}{\partial x^{n-1}\partial y}\right|, \ldots\right]<\bar{\bar{\varkappa}}_n^{(1)}F_1|x| \tag{8}$$

$\bar{\bar{\varkappa}}_n^{(1)}$ indicando ancora un numero dipendente solo da $M, \mu, \mathfrak{M}_1, n$.

Segue da (5) ed (8) ricordando che $z = \zeta + u$, che anche z ammette le derivate dei primi n ordini e queste soddisfanno ad una limitazione del tipo

$$| p_{n-ii} | < \overline{\overline{\varkappa}}_n^{(1)} F_1 | x | + \gamma_n F. \tag{9}$$

Raccogliendo assieme le due disuguaglianze (9) e (4), possiamo dire che in queste ipotesi la z ammette le derivate di ordine n, e che queste soddisfanno ad una limitazione della forma

$$| p_{n-ii} | < \varkappa_n^{(1)} \left(\frac{1}{t_1 + 1} F_1 | x |^{t_1+1} + F | x |^t \right) \tag{10}$$

$\varkappa_n^{(1)}$ essendo un numero perfettamente definito in funzione di n, M, μ, $\mathfrak{M}_1$ soltanto $\left(\varkappa_n^{(1)}\right.$ è il massimo dei numeri $\overline{\varkappa}_n^{(1)}$, $\overline{\overline{\varkappa}}_n^{(1)}$, $\left.\gamma_n\right)$.

Analogamente si tratta il caso di $g > 1$. Se $t > 0$, si procede su (2) come pur ora su (1). Se $t = 0$, si comincierà coll'osservare che, come si dimostrerà nel § VI, la funzione u, di cui sopra si è affermata l'esistenza, ammette in tal caso le derivate degli $n + g$ primi ordini e che queste soddisfanno alle (5) ed alle altre limitazioni

$$\left[\left| \frac{\partial^{n+2} u}{\partial x^{n+2}} \right|, \ldots \right] < \gamma_{ng} F_2, \ldots \left[\left| \frac{\partial^{n+g} u}{\partial x^{n+g}} \right| \ldots \right] < \gamma_{ng} F_g$$

γ_{ng} indicando un numero dipendente da n e g. E che quindi il termine noto $\varphi(x\,y)$, dato da (6), dell'equazione di ordine $n + 1$ cui deve soddisfare la funzione $\zeta = z - u$ ha le derivate dei primi $g - 1$ ordini, e soddisfa a limitazioni pienamente analoghe a quelle cui soddisfa $F(x\,y)$; e quindi quest'equazione per ζ gode di quelle proprietà di cui godeva l'equazione di ordine n primitiva per z, essendo sostituito a g il numero $g - 1$. Onde su essa si potrà ragionare in modo analogo a quello tenuto precedentemente. E così procedendo si giungerà infine a conchiudere che la funzione z ammette, nelle ipotesi fatte, le derivate dei primi $n + g - 1$ ordini e che si hanno per essa le limitazioni

$$\left.\begin{array}{l}
| p_{n-i+1i} | < \varkappa_n^{(2)} \left(\dfrac{1}{t_2 + 1} F_2 | x |^{t_2+1} + F_1 | x |^{t_1} \right) \\
| p_{n-i+2i} | < \varkappa_n^{(3)} \left(\dfrac{1}{t_3 + 1} F_3 | x |^{t_3+1} + F_2 | x |^{t_2} \right) \\
\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\
| p_{n-i+g-1i} | < \varkappa_n^{(g)} \left(\dfrac{1}{t_g + 1} F_g | x |^{t_g+1} + F_{g-1} | x |^{t_{g-1}} \right)
\end{array}\right\} \tag{11}$$

$\varkappa_n^{(2)}, \varkappa_n^{(3)} \ldots \varkappa_n^{(g)}$ indicando numeri dipendenti solo da $n, M, \mu, \mathfrak{M}_1$. E noi potremo quindi infine raccogliere il seguente risultato finale:

Data un'equazione (1) *a caratteristiche reali e tutte distinte, si supponga che in un campo* δ *contenente un tratto dell'asse delle* y *ed interno alla striscia* $|x| < 1$, *i coefficienti* a_{lm}, *a ammettano le derivate dei primi* g *ordini continue ed inferiori in modulo ad un certo numero* $\mathfrak{M}_1$; *e del pari che le radici dell'equazione delle caratteristiche* $\alpha_1 \alpha_2 \ldots \alpha_n$ *si possano ordinare per modo che mentre tutte ammettono almeno le derivate dei primi* g *ordini,* α_i *ammetta le derivate dei primi* i *ordini e che esse e tutte le loro derivate siano inferiori in modulo ad un numero* M: *si supponga inoltre che* μ *sia il massimo di* $\dfrac{1}{|\alpha_i - \alpha_j|}$. *Infine si supponga che* $f(x\,y)$ *ammetta le derivate continue dei primi* g *ordini e che* $F, F_1 \ldots F_g, t, t_1 \ldots t_g$ *siano due successioni di numeri positivi o nulli tali che* f *e le sue derivate dei primi* j *ordini siano numericamente* $< F_j\,|x|^{t_j}$. *Nel campo* δ_1 *definito dal massimo rombo contenuto in* δ *coi lati paralleli alle rette di coefficiente angolare* M *e* $-M$ *e con una diagonale sull'asse delle* y, *esiste una ed una sola soluzione di* (1) *nulla sull'asse delle* y *insieme colle sue derivate dei primi* $n-1$ *ordini. Essa ammette le derivate dei primi* $n+g-1$ *ordini e si possono trovare* $g+1$ *numeri* $\varkappa_n \varkappa_n^{(1)} \ldots \varkappa_n^{(g)}$ *dipendenti soltanto da* $n, M, \mu, \mathfrak{M}_1$ *tali che*

$$\left.\begin{aligned}
&|z| < \varkappa_n \frac{1}{t+1}|x|^{t+n}, \quad [|p_{10}|, |p_{01}|] < \varkappa_n \frac{1}{t+1} F|x|^{t+n-1}, \ldots \\
&\qquad\qquad \ldots |p_{n-1-ii}| < \varkappa_n \frac{1}{t+1} F|x|^{t+1} \\
&|p_{n-ii}| \quad < \varkappa_n^{(1)}\left(\frac{1}{t_1+1} F_1 |x|^{t_1+1} + F|x|^{t}\right), \\
&|p_{n-i+1i}| \quad < \varkappa_n^{(2)}\left(\frac{1}{t_2+1} F_2 |x|^{t_2+1} + F_1|x|^{t_1}\right), \ldots\ldots \\
&|p_{n-i+g-1i}| < \varkappa_n^{(g)}\left(\frac{1}{t_g+1} F_g |x|^{t_g+1} + F_{g-1}|x|^{t_{g-1}}\right).
\end{aligned}\right\} \tag{12}$$

2. Aggiungiamo due osservazioni. Come già al n. 5 del § IV si osservò che si può per le equazioni lineari a caratteristiche multiple della forma (7) di quel n. accertare l'esistenza delle derivate

delle soluzioni z fino ad un certo ordine $n - \tau$, τ indicando il massimo dei numeri $\tau_1 \tau_2 \ldots \tau_m$, così anche per questi ulteriori sviluppi potremmo riferirci alle equazioni di questo tipo. Ed otterremmo che, se si ammettono le ipotesi precedenti fatte per le a, la f e le α, esistono le derivate dei primi $n + g - \tau - 1$ ordini della soluzione z.

In secondo luogo si può osservare che sviluppi assai analoghi a tutti quelli svolti nelle due presenti note varrebbero più in generale per le equazioni lineari nelle sole derivate di ordine massimo a coefficienti funzioni di x ed y soltanto: con questo che se le caratteristiche sono tutte distinte il secondo membro può essere una funzione qualunque delle derivate dei primi $n - 1$ ordini, mentre se le caratteristiche sono multiple, ciò non è, poichè le derivate debbono comparire nel secondo membro solo nelle combinazioni $X_1^{i_1} \ldots X_m^{i_m} z$. Non insisterò su di ciò perchè in un prossimo lavoro tratterò del caso particolarmente importante di un'equazione qualunque, anche non lineare nelle derivate ad ordine massimo, a caratteristiche reali e distinte (*).

§ VI. Nota.

1. Nel n. 1 del § v per dedurre la limitazione (10) è stato necessario affermare l'esistenza di una funzione $u(x\,y)$, la quale si riduce per $x = 0$ ad una funzione $\varphi(y)$ assegnata della y e che se $|\varphi(y)| < F$, $|\varphi'(y)| < F_1$ soddisfi alle (5). Più in generale per dedurre le limitazioni (11) è necessario affermare che data una funzione $\varphi(y)$ la quale ammetta le derivate continue dei primi g ordini e soddisfaccia alle limitazioni

$$|\varphi(y)| < F, \quad |\varphi'(y)| < F_1 \ldots |\varphi^{(g)}(y)| < F_g, \quad F \leq F_1 \leq \ldots \leq F_g \quad (1)$$

esiste una funzione $u_n(x\,y)$, tale che ammette le derivate dei primi $n + g$ ordini, per $x = 0$ si annulla insieme colle sue derivate dei primi $n - 1$ ordini, mentre la $\left(\frac{\partial^n u_n}{\partial x^n}\right)_{x=0} = \varphi(y)$, e che tale fun-

(*) E. E. Levi, *Sul problema di Cauchy per le equazioni a caratteristiche reali e distinte*. Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, volume XVII, serie 5ª, 1° sem. 1908.

zione u_n soddisfa a limitazioni della forma:

$$\left.\begin{array}{l} |u_n| < \gamma_{ng} F |x|^n, \quad \left[\left|\dfrac{\partial u_n}{\partial x}\right|, \left|\dfrac{\partial u_n}{\partial y}\right|\right] < \gamma_{ng} F |x|^{n-1} \ldots \\ \qquad \ldots \left[\left|\dfrac{\partial^n u_n}{\partial x^n}\right|, \ldots \left|\dfrac{\partial^n u_n}{\partial y^n}\right|\right] < \gamma_{ng} F, \\ \left[\left|\dfrac{\partial^{n+1} u_n}{\partial x^{n+1}}\right|, \ldots \left|\dfrac{\partial^{n+1} u_n}{\partial y^{n+1}}\right|\right] < \gamma_{ng} F_1, \ldots \\ \qquad \ldots \left[\left|\dfrac{\partial^{n+g} u_n}{\partial x^{n+g}}\right|, \ldots \left|\dfrac{\partial^{n+g} u_n}{\partial y^{n+g}}\right|\right] < \gamma_{ng} F_g. \end{array}\right\} \quad (2)$$

γ_{ng} essendo un numero dipendente soltanto da n e g.

Verrebbe naturale assumere come funzione u_n la funzione $V_n = \dfrac{\varphi(y)}{n!} x^n$, ma questa funzione tosto che $n > 0$ (e cioè tosto che per $x = 0$ sono assegnati i valori non nulli per una derivata e non per la funzione medesima) non ammette tutte le derivate richieste, ma solo alcune di esse.

Procediamo perciò con un'operazione di media affatto analoga a quella usata da mio fratello Beppo Levi nelle sue ricerche sul principio di Dirichlet (*); qui essa assume forma assai semplice.

Supporremo, e ciò si può sempre fare convenientemente prolungando la funzione, che la funzione $\varphi(y)$ sia definita in tutti i punti dell'asse delle y, avendo sempre le derivate dei primi g ordini soddisfacenti ad (1). Ciò posto si costruisca la funzione

$$\varphi_1(x\,y) = \int_y^{y+x} \varphi(\eta)\, d\eta = \frac{1}{x} \int_y^{y+x} d\eta \int_0^x \varphi(\eta)\, d\xi \qquad (3)$$

La funzione $\varphi_1(x\,y)$ ammette le derivate fino all'ordine $g+1$ rapporto ad x ed y, e si ha

$$\left.\begin{array}{ll} \dfrac{\partial \varphi_1}{\partial x} = \varphi(x+y), & \dfrac{\partial \varphi_1}{\partial y} = \varphi(x+y) - \varphi(y) \\ \dfrac{\partial^2 \varphi_1}{\partial x^2} = \dfrac{\partial^2 \varphi_1}{\partial x\, \partial y} = \varphi'(y+x), & \dfrac{\partial^2 \varphi_1}{\partial y^2} = \varphi'(x+y) - \varphi'(y) \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots & \ldots\ldots \\ \dfrac{\partial^{g+1} \varphi_1}{\partial x^{g+1}} = \ldots \dfrac{\partial^{g+1} \varphi_1}{\partial x\, \partial y^g} = \varphi^{(g)}(y+x), & \dfrac{\partial^{g+1} \varphi_1}{\partial y^{g+1}} = \varphi^{(g)}(x+y) - \varphi^{(g)}(y). \end{array}\right\} \quad (4)$$

(*) Beppo Levi, *Sul principio di Dirichlet*. Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo (1906). Tomo XXII. Cfr. specialmente il § 5: *Un'operazione funzionale: l'operazione di media.*

E quindi segue

$$\left.\begin{array}{l} |\varphi_1| < F|x|, \left[\left|\frac{\partial \varphi_1}{\partial x}\right|, \left|\frac{\partial \varphi_1}{\partial y}\right|\right] < 2F, \left[\left|\frac{\partial^2 \varphi_1}{\partial x^2}\right| \dots \left|\frac{\partial^2 \varphi_1}{\partial y^2}\right|\right] < 2F_1, \\ \qquad \dots \left[\left|\frac{\partial^{g+1} \varphi_1}{\partial x^{g+1}}\right|, \dots \left|\frac{\partial^{g+1} \varphi_1}{\partial y^{g+1}}\right|\right] < 2F_g \\ \varphi_1(0\,y) = 0, \left(\frac{\partial \varphi_1}{\partial x}\right)_0 = \varphi(y), \left(\frac{\partial^2 \varphi_1}{\partial x^2}\right)_0 = \varphi'(y) \dots \left(\frac{\partial^{g+1} \varphi_1}{\partial x^{g+1}}\right)_0 = \varphi^{(g)}(y). \end{array}\right\} \quad (5)$$

Quindi qualora fosse $n = 1$, la $\varphi_1(y)$ potrebbe assumersi quale funzione u_1: basterebbe fare $\gamma_{1g} = 2$.

Per passare al caso di n qualunque si supponga di conoscere u_{n-1}: dimostreremo che si può prendere $u_n = \frac{1}{x} \int_y^{y+x} d\eta \int_0^x u_{n-1}(\xi\,\eta)\, d\xi$, che cioè u_n si ottiene da u_{n-1} come φ_1 da φ. Studiamo meglio perciò le due operazioni di integrazione scritte sopra.

2. Si abbia una funzione $\psi(x\,y)$ la quale ammetta le derivate dei primi $h + g$ ordini e soddisfaccia a limitazioni del tipo

$$\left.\begin{array}{l} |\psi| < q|x|^h, \left[\left|\frac{\partial \psi}{\partial x}\right|, \left|\frac{\partial \psi}{\partial y}\right|\right] < q\,|x|^{h-1}, \dots \left[\left|\frac{\partial^h \psi}{\partial x^h}\right|, \dots \left|\frac{\partial^h \psi}{\partial y^h}\right|\right] < q \\ \left[\left|\frac{\partial^{h+1} \psi}{\partial x^{h+1}}\right|, \dots \left|\frac{\partial^{h+1} \psi}{\partial y^{h+1}}\right|\right] < q_1, \dots \left[\left|\frac{\partial^{h+g} \psi}{\partial x^{h+g}}\right| \dots \left|\frac{\partial^{h+g} \psi}{\partial y^{h+g}}\right|\right] < q_g \\ q \leq q_1 \leq q_2 \leq \dots \leq q_g \end{array}\right\} \quad (6)$$

nel quale rientrano appunto le (2). La funzione

$$\psi_1(x\,y) = \int_0^x \psi(\xi\,y)\, d\xi \tag{7}$$

ammette tutte le derivate dei primi $h + g + 1$ ordini fatta eccezione al più per $\frac{\partial^{h+g+1} \psi}{\partial y^{h+g+1}}$ e si ha per essa:

$$
\left.\begin{array}{l}
|\psi_1| < q\,|x|^{h+1}, \left[\left|\dfrac{\partial \psi_1}{\partial x}\right|, \left|\dfrac{\partial \psi_1}{\partial y}\right|\right] < q\,|x|^h \ldots \\
\qquad\qquad \ldots \left[\left|\dfrac{\partial^h \psi_1}{\partial x^h}\right| \ldots \left|\dfrac{\partial^h \psi_1}{\partial y^h}\right|\right] < q\,|x| \\
\left[\left|\dfrac{\partial^{h+1} \psi_1}{\partial x^{h+1}}\right|, \left|\dfrac{\partial^{h+1} \psi_1}{\partial x^h \partial y}\right|, \ldots \left|\dfrac{\partial^{h+1} \psi_1}{\partial x \partial y^h}\right|\right] < q, \quad \left|\dfrac{\partial^{h+1} \psi_1}{\partial y^{h+1}}\right| < q_1\,|x| \\
\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\
\left[\left|\dfrac{\partial^{h+g} \psi_1}{\partial x^{h+g}}\right|, \ldots \left|\dfrac{\partial^{h+g} \psi_1}{\partial x \partial y^{h+g-1}}\right|\right] < q_{g-1}, \quad \left|\dfrac{\partial^{h+g} \psi_1}{\partial y^{h+g}}\right| < q_g\,|x| \\
\left[\left|\dfrac{\partial^{h+g+1} \psi_1}{\partial x^{h+g+1}}\right|, \left|\dfrac{\partial^{h+g+1} \psi_1}{\partial x^{h+g} \partial y}\right|, \ldots \left|\dfrac{\partial^{h+g+1} \psi_1}{\partial x \partial y^{h+g}}\right|\right] < q_g.
\end{array}\right\} \tag{8}
$$

Inoltre si ha

$$
\left.\begin{array}{l}
\left(\dfrac{\partial^i \psi_1}{\partial x^i}\right)_{x=0} = \left(\dfrac{\partial^{i-1} \psi}{\partial x^{i-1}}\right)_{x=0} \quad (i = 1, 2 \ldots h + g + 1) \\
\left(\dfrac{\partial^{i+k} \psi_1}{\partial x^i \partial y^k}\right)_{x=0} = 0 \quad (i + k \leq h + 1, k \neq 0)
\end{array}\right\} \tag{9}
$$

La dimostrazione si compie immediatamente: basta eseguire le derivazioni:

$$
\frac{\partial \psi_1}{\partial x} = \psi(x\,y), \qquad \frac{\partial \psi_1}{\partial y} = \int_0^x \frac{\partial \psi(\xi\,y)}{\partial y}\, d\xi. \tag{10}
$$

Dalla prima seguono le (9) e quelle delle (8) che si riferiscono a derivate contenenti una derivazione almeno fatta rapporto ad x: dalla seconda le residue (8).

Noi vediamo così che, se la funzione ψ fosse la u_h, la ψ_1 data da (7) soddisferebbe già a quasi tutte le condizioni richieste per u_{h+1}: poichè la prima delle (9) ci dà che essa si riduce per $x = 0$ alle funzioni assegnate: le (8) poi ci dicono che le derivate le quali contengono almeno una derivazione rapporto ad x soddisfanno alle limitazioni imposte: e le sole condizioni le quali non sono soddisfatte sono quelle relative alle derivate rapporto ad y soltanto.

Per ovviare a questo inconveniente sostituiremo alla ψ_1 *la funzione che dà la media dei valori di* ψ_1 *nel tratto* $(x\,y) \ldots (x, y + x)$: essa è

$$
\psi_2(x\,y) = \frac{1}{x} \int_y^{y+x} \psi_1(x\,\eta)\, d\eta. \tag{11}
$$

Dico che se ψ_1 soddisfa le (8) (9), la ψ_2 ammette tutte le derivate di ordine $\leq h+g+1$ e soddisfa alle limitazioni

$$\left.\begin{aligned} &|\psi_2| < c_{hg}\, q\, |x|^{h+1}, \quad \left[\left|\frac{\partial \psi_2}{\partial x}\right|, \left|\frac{\partial \psi_2}{\partial y}\right|\right] < c_{hg}\, q\, |x|^h \ldots \\ &\qquad \ldots \left[\left|\frac{\partial^{h+1} \psi_2}{\partial x^{h+1}}\right|, \ldots \left|\frac{\partial^{h+1} \psi_2}{\partial y^{h+1}}\right|\right] < c_{hg}\, q \\ &\left[\left|\frac{\partial^{h+2} \psi_2}{\partial x^{h+2}}\right|, \ldots \left|\frac{\partial^{h+2} \psi_2}{\partial y^{h+2}}\right|\right] < c_{hg}\, q_1 \ldots \\ &\qquad \ldots \left[\left|\frac{\partial^{h+g+1} \psi_2}{\partial x^{h+g+1}}\right|, \ldots \left|\frac{\partial^{h+g+1} \psi_2}{\partial y^{h+g+1}}\right|\right] < c_{hg}\, q_g \end{aligned}\right\} \quad (12)$$

c_{hg} essendo una costante dipendente da h soltanto e da g. E di più si ha

$$\left(\frac{\partial^i \psi_2}{\partial x^i}\right)_{x=0} = \left(\frac{\partial^i \psi_1}{\partial x^i}\right)_{x=0} (i = 1 \ldots h+1). \quad (13)$$

La prima delle (12) è evidente purchè $c_{hg} > 1$.

Cominciamo colle derivate rapporto ad x. Si ha

$$\frac{\partial \psi_2}{\partial x} = \frac{1}{x}\int_y^{y+x} \frac{\partial \psi_1 (x\eta)}{\partial x}\, d\eta + \frac{1}{x}\left\{\psi_1 (x, y+x) - \frac{1}{x}\int_y^{y+x} \psi_1 (x\eta)\, d\eta\right\}. \quad (14)$$

Donde segue intanto, poichè $\left|\frac{\partial \psi_1}{\partial x}\right| < q\,|x|^h$, $|\psi_1| < q\,|x|^{h+1}$,

$$\left|\frac{\partial \psi_2}{\partial x}\right| < 3\, q\, |x|^h. \quad (15)$$

Se $h = 0$, questa si riduce alla forma $\left|\frac{\partial \psi_2}{\partial x}\right| < 3\, q$.

Se $h + g \geq 1$, esiste $\frac{\partial \psi_1}{\partial y}$ e quindi la (14) si può trasformare integrando per parti l'ultimo termine; otterremo:

$$\frac{\partial \psi_2}{\partial x} = \frac{1}{x}\int_y^{y+x} \frac{\partial \psi_1}{\partial x}\, d\eta + \frac{1}{x^2}\int_y^{y+x} \frac{\partial \psi_1}{\partial y} (\eta - y)\, d\eta. \quad (16)$$

E allora si può derivare questa espressione di $\frac{\partial \psi_2}{\partial x}$ come si è derivata la ψ_2 medesima: e così procedere via via. Se scriviamo per

revità $J_l \chi = \frac{1}{x^{l+1}} \int_y^{y+x} \chi(x\eta)\,(\eta - y)^l\, d\eta$ otterremo

$$
\left.
\begin{aligned}
&= J_0\left(\frac{\partial \psi_1}{\partial x}\right) + J_1\left(\frac{\partial \psi_1}{\partial y}\right) \\
&= J_0\left(\frac{\partial^2 \psi_1}{\partial x^2}\right) + 2 J_1\left(\frac{\partial^2 \psi_1}{\partial x\, \partial y}\right) + \\
&\qquad + \frac{1}{x}\left\{\frac{\partial \psi_1}{\partial y} x - \frac{2}{x}\int_y^{y+x} \frac{\partial \psi_1}{\partial y}(\eta - y)\, d\eta\right\} = \\
&= J_0\left(\frac{\partial^2 \psi_1}{\partial x^2}\right) + 2 J_1\left(\frac{\partial^2 \psi_1}{\partial x\, \partial y}\right) + J_2\left(\frac{\partial^2 \psi_1}{\partial y^2}\right) \\
&\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\
\frac{{}^2}{g} &= J_0\left(\frac{\partial^{h+g} \psi_1}{\partial x^{h+g}}\right) + (h+g) J_1\left(\frac{\partial^{h+g} \psi_1}{\partial x^{h+g-1}\, \partial y}\right) + \\
&\quad + \binom{h+g}{2} J_2\left(\frac{\partial^{h+g} \psi_1}{\partial x^{h+g-2}\, \partial y^2}\right) + \ldots + (h+g) J_{h+g-1}\left(\frac{\partial^{h+g} \psi_1}{\partial x\, \partial y^{h+g-1}}\right) + \\
&\quad + \frac{1}{x^{h+g}}\left\{\frac{\partial^{h+g-1} \psi_1}{\partial y^{h+g-1}} x^{h+g-1} - \frac{h+g}{x}\int_y^{y+x} \frac{\partial^{h+g-1} \psi_1}{\partial y^{h+g-1}}(\eta - y)^{h+g-1}\, d\eta\right\} = \\
&= J_0\left(\frac{\partial^{h+g} \psi_1}{\partial x^{h+g}}\right) + (h+g) J_1\left(\frac{\partial^{h+g} \psi_1}{\partial x^{h+g+1}\, \partial y}\right) + \ldots + \\
&\qquad + (h+g) J_{h+g-1}\left(\frac{\partial^{h+g} \psi_1}{\partial x\, \partial y^{h+g-1}}\right) + J_{h+g}\left(\frac{\partial^{h+g} \psi_1}{\partial y^{h+g}}\right). \\
{}^{1}\frac{\psi_2}{+1} &= J_0\left(\frac{\partial^{h+g+1} \psi_1}{\partial x^{h+g+1}}\right) + (h+g+1) J_1\left(\frac{\partial^{h+g+1} \psi_1}{\partial x^{h+g}\, \partial y}\right) + \ldots \\
&\qquad \ldots + (h+g+1) J_{h+g}\left(\frac{\partial^{h+g+1} \psi_1}{\partial x\, \partial y^{h+g}}\right) + \\
&\quad + \frac{1}{x^{h+g+1}}\left\{\frac{\partial^{h+g} \psi_1}{\partial y^{h+g}} x^{h+g} - \frac{h+g+1}{x}\int_y^{y+x} \frac{\partial^{h+g} \psi_1}{\partial y^{h+g}}(\eta - y)^{h+g}\, d\eta\right\}.
\end{aligned}
\right\} \quad (17)
$$

Quest'ultima formula non si può ulteriormente trasformare come precedenti, poichè non sappiamo se la funzione ψ_1 ammette la $\frac{{}^{+g+1}\psi_1}{y^{h+g+1}}$. Ad ogni modo dalle prime espressioni che le (17) dànno

per le successive derivate segue per le (3) che, se c_{hg} è un numero sufficientemente alto che non sarebbe difficile calcolare, sono certamente soddisfatte le (12) (*). Ed osservando che in generale si ha

$$\lim_{x=0} J_l \chi(x\, y) = \lim_{x=0} \frac{1}{x^{l+1}} \int_y^{y+x} \chi(x\, \eta)(\eta - y)^l \, d\eta = \frac{1}{l+1} \chi(0\, y) \qquad (18)$$

si ottiene dalle seconde espressioni che le (17) danno per le $\frac{\partial^i \psi_2}{\partial x^i}$:

$$\left(\frac{\partial \psi_2}{\partial x}\right)_{x=0} = \left(\frac{\partial \psi_1}{\partial x}\right)_{x=0} + \frac{1}{2}\left(\frac{\partial \psi_1}{\partial y}\right)_{y=0}$$

$$\left(\frac{\partial^2 \psi_2}{\partial x^2}\right)_{x=0} = \left(\frac{\partial^2 \psi_1}{\partial x^2}\right)_{x=0} + \left(\frac{\partial^2 \psi_1}{\partial x\, d\, y}\right)_{y=0} + \frac{1}{3}\left(\frac{\partial^2 \psi_1}{\partial y^2}\right)_{x=0}$$

. . . . . .

$$\left(\frac{\partial^{h+1} \psi_2}{\partial x^{h+1}}\right)_{x=0} = \left(\frac{\partial^{h+1} \psi_1}{\partial x^{h+1}}\right)_{x=0} + \frac{h+1}{2}\left(\frac{\partial^{h+1} \psi_1}{\partial x^h \partial y}\right)_{x=0} + \ldots$$

$$\ldots + \left(\frac{\partial^{h+1} \psi_1}{\partial x\, \partial y^h}\right)_{x=0} + \frac{1}{h+2}\left(\frac{\partial^{h+1} \psi_1}{\partial y^{h+1}}\right)_{x=0}$$

le quali per la seconda delle (9) ci dànno le (13).

Passiamo ad esaminare le residue derivate le quali contengono almeno una derivazione rapporto ad y. Da (11) si ha

$$\frac{\partial \psi_2}{\partial y} = \frac{1}{x}[\psi_1(x,\ y+x) - \psi_1(x,\ y)] = \frac{1}{x}\int_y^{y+x} \frac{\partial \psi_1(x\, \eta)}{\partial y} d\eta. \qquad (20)$$

In altri termini la $\frac{\partial \psi_2}{\partial y}$ si ottiene dalla $\frac{\partial \psi_1}{\partial y}$ colla stessa operazione di media con cui ψ_2 si ottiene da ψ_1. Ma osserviamo le (8),

(*) Si noti che si ha evidentemente se $|\chi| < k\,|x|^r$

$$|J_l \chi| < \frac{1}{l+1} k\,|x|^r < k\,|x|^r.$$

Segue che certamente è sufficiente porre $c_{hg} > 2^{h+g+1}$.

vediamo che la $\frac{\partial \psi_1}{\partial y}$ soddisfa ad una successione di limitazioni affatto analoga a quella cui soddisfa la ψ_1 medesima, quando solo si pensi sostituito $h-1$ ad h se $h>0$, e se $h=0$ si pensi sostituito $g-1$ a g. Se quindi ammettiamo per un momento che le (12) siano dimostrate per tutti i valori di h e g più piccoli di quelli che valgono per ψ_1, la (20) ci permette di dimostrarle nel caso generale. Non resta quindi che da dimostrare le (12) nel caso che $h=0$, $g=0$. Ma allora le (8) diventano

$$|\psi_1| < q\,|x|\,, \quad \left|\frac{\partial \psi_1}{\partial x}\right| < q \tag{21}$$

e basta ricorrere alla prima forma che la (20) ci fornisce per $\frac{\partial \psi_2}{\partial y}$ per riconoscere che $\left|\frac{\partial \psi_2}{\partial y}\right| < 2q$.

Onde le (12) restano pienamente dimostrate.

3. Segue da questi studi che, se noi conosciamo la funzione u_{n-1}, la funzione $\frac{1}{x}\int_y^{y+x} d\eta \int_0^x u_{n-1}(\xi\,\eta)\,d\xi$ si può assumere quale funzione u_n e soddisfa alle limitazioni (2) (sarà nelle (2) $\gamma_{ng} = c_{ng}\,\gamma_{n-1g}$). Siccome del resto in principio noi abbiamo appunto costruita la funzione $u_1 = \frac{1}{x}\int_y^{y+x} d\eta \int_0^x \varphi(\eta)\,d\xi = \int_y^{y+x} \varphi(\eta)\,d\eta$, noi possiamo dire che il procedimento precedente ci assicura dell'esistenza della funzione richiesta, e quindi giustifica pienamente tutti gli studi fatti avanti.

Mi si conceda a questo proposito di rilevare come questa costruzione illumini in generale la natura delle condizioni cui debbono soddisfare le funzioni iniziali perchè il problema di Cauchy sia risolubile. L'iniziale trasformazione che, come abbiamo richiamato al n. 2 del § 1 della nota prima, ci permette di ridurci al caso in cui la funzione cercata si deve annullare colle sue derivate di ordine $\leq n-1$ sull'asse delle y, consta di due gradi. Prima si porta la curva γ su cui sono dati i valori iniziali della z e delle derivate di ordine $\leq n-1$ a coincidere coll'asse delle y, poi si sostituisce

a z la $z + u$, dove è una u funzione che soddisfa alle condizioni iniziali assegnate prima per la z. Da quanto precede risulta che, ammessa fatta la prima di queste trasformazioni, affinchè il problema di Cauchy sia risolubile e la funzione z ammetta le derivate dei primi $n + g - 1$ ordini, basta che l'equazione soddisfaccia alle condizioni da noi imposte nel § IV e che i valori cui si debbono ridurre rispettivamente la z e le derivate prime seconde, ... $n - 1^{\text{esime}}$ della z per $x = 0$, ammettano, considerati come funzioni di y rispettivamente le derivate di ordine $n + g$, $n + g - 1$, ... $g + 1$.

ERRATA-CORRIGE ALLA NOTA I.

pag. 427, riga 19: . . . . *una* . . . . *leggi*: . . . . *una ed una* . . . .

» » formula (29): $|K_n z| < X_n \frac{1}{t+1} F(x)^{t+n-1}$

leggi: $|X_j z| < K_n \frac{1}{t+1} F(x)^{t+n-1}$

SUI PORTATORI NORMALI DI BACILLI DIFTERICI (1).

Nota

del S. C. prof. Guido Bordoni-Uffreduzi

Un fatto che impressiona chi osserva e studia le nostre statistiche sanitarie della difterite è che, mentre la mortalità per tale malattia è andata rapidamente diminuendo in seguito all'applicazione terapeutica del siero antidifterico, il numero dei malati, invece, è diminuito anch'esso, ma non in proporzione, ed anzi in questi ultimi anni è rimasto quasi stazionario; e ciò, malgrado che siansi applicate e si applichino sempre le norme più rigorose di isolamento e di disinfezione.

Ecco infatti la statistica della difterite a Milano negli ultimi 12 anni: ossia dopo l'introduzione nella cura del siero antidifterico.

Anno	Denunciati	Morti	Mortalità su 10,000 abitanti
1896	1053	330	7,3
1897	625	174	3,8
1898	626	138	2,9
1899	548	147	3,5
1900	551	141	2,8
1901	576	169	3,3
1902	570	122	2,4
1903	746	174	3,4
1904	684	145	2,7
1905	638	126	2,3
1906	751	84	1,5
1907	657	85	1,5

(1) La presente comunicazione è fatta anche a nome dei colleghi dottori Ceradini e Isonni dell'Ufficio d'igiene.

Si noti inoltre che negli anni antecedenti al 1896 la mortalità oscillava dal 10 al 15 $^0/_{000}$ ab.; sicchè la diminuzione è veramente molto notevole, essendo ora ridotta a 1,5, mentre invece il numero dei casi denunciati si mantiene suppergiù inalterato da parecchi anni.

Era naturale che, constatato il fatto, si cercasse anche di indagarne le ragioni, specialmente nell'intento di potere con norme igieniche opportune diminuire anche la frequenza di una malattia tanto grave. E l'indagine si è portata specialmente, come per altre malattie infettive (meningite cerebro-spinale, febbre tifoidea, ecc.), sugli individui normali, che hanno superato l'infezione, oppure che hanno semplicemente avvicinato gli infermi; per vedere se essi albergano in sè i germi dell'infezione relativa.

Per ciò che riguarda i convalescenti, è già da tempo conosciuto il fatto, che i bacilli difterici possono permanere nella bocca anche a lungo, dopo avvenuta la guarigione clinica del male; ed anzi, in base a ciò, l'isolamento da noi, come anche in altri luoghi, si mantiene fino a che l'esame batteriologico del muco faringeo abbia dimostrato scomparso definitivamente il germe specifico.

Ma per ciò che riguarda altri portatori normali di bacilli difterici, le ricerche non sono state finora numerose.

Una tale indagine riusciva specialmente interessante per gli alunni delle scuole primarie, perchè in queste la difterite occorre di frequente; e si cita anzi la scuola come uno dei focolari più comuni di tale infezione. A Mosca, a Parigi e in Inghilterra è stata fatta qualche ricerca al riguardo in scuole in cui infieriva la difterite, e con esito positivo; ossia furono trovati i bacilli specifici in un certo numero di alunni sani che frequentavano quelle scuole.

In Italia non era stato fatto ancora nulla di simile; ed io avea già dato incarico ai miei colleghi d'ufficio, dott. Isonni e dott. Ceradini, di prelevare e di esaminare il muco faringeo degli alunni di quelle scuole dove erasi manifestato anche un solo caso di difterite, quando comparve una pubblicazione del dott. Neri, il quale avea fatto la stessa ricerca in 200 alunni delle scuole comunali di Padova, trovando in 12 di questi, perfettamente sani, i bacilli difterici, per lo più virulenti.

Le ricerche iniziate da noi riguardano finora tre scuole, in ciascuna delle quali erasi manifestato un caso di difterite e un'altra scuola in cui nessun caso di questa malattia era occorso; e ciò per avere un termine di confronto.

Nelle prime tre scuole si esaminò, complessivamente, il muco faingeo di 131 alunni, e di questi in 9 si rinvenne il bacillo difteico virulento e in altri 11 lo stesso bacillo, ma privo di virulenza. Nell'ultima scuola esaminata ci siamo imbattuti in un caso veramente interessante e che merita di essere segnalato. Si tratta di un bambino di 7 anni, il quale 15 mesi prima (marzo 1907) era stato curato nell'ospedale dei contagiosi per difterite laringea e che, esaminato ora, si trovò avere ancora in bocca il bacillo difterico, virulentissimo.

Nell'altra scuola, che chiameremo non infetta, si trovò 6 volte un bacillo con tutti i caratteri morfologici di quello difterico e che non esitiamo perciò a caratterizzare come tale, per quanto fosse privo di virulenza.

La questione della perdita e del ripristino della virulenza da parte del bacillo della difterite non è ancora risolta; e quindi a riguardo dei casi in cui si trova quel bacillo inattivo non è permesso trarre alcuna deduzione.

Quei casi invece, nei quali si è trovato il germe dotato della sua virulenza, sono importanti perchè gettano molta luce appunto sul fatto, che abbiamo notato in principio, della persistenza della malattia, anche là dove si cerca di combatterla con tutto il rigore dei mezzi di isolamento e di disinfezione, e sul pericolo che offrono le scuole per la propagazione del male.

I portatori normali di bacilli difterici, i quali si trovano specialmente fra coloro che avvicinano gli infermi, sia perchè si esposero alla stessa occasione di contagio e sia perchè furono contagiati dal malato stesso, nei primordi del male, sfuggono a qualsiasi norma di profilassi e disseminano così il germe liberamente, riuscendo forse più pericolosi degli stessi infermi, giacchè da questi tutti si guardano per paura del contagio.

Una volta però trovata questa via di diffusione, bisogna anche provvedere per rimediarvi; ma per far ciò, trattandosi delle scuole, si incontrano gravi difficoltà. Il mezzo migliore per riuscire nell'intento sarebbe quello di fare, ogni volta che si manifesta un caso di difterite in un'aula, l'esame batteriologico del muco faringeo di tutti gli alunni ed allontanare quelli che si trovano *infetti* (per quanto sani), fino a che non si sia ottenuto con mezzi opportuni la scomparsa dalla bocca del germe infettante.

Ma la cosa in pratica urta in molte difficoltà, di ordine di-

verso; sia perchè finora la legge non provvede a rendere obbligatorio l'allontanamento dalla scuola dei " portatori normali de' bacilli difterici „, sia perchè riesce assai difficile fare scomparire dalla bocca quei germi, e sia finalmente perchè certi esami batteriologici richiedono personale e mezzi non indifferenti.

L'ultima di queste difficoltà per noi, a Milano, dove l'amministrazione comunale non ha mai lesinato i mezzi per curare l'igiene pubblica, si può dire che non esiste; ma il fatto di tenere lontani dalla scuola alunni, che sono perfettamente sani, per un certo numero di giorni, talvolta assai considerevole, è assai difficile ad ottenersi. Come misura conciliativa, noi proporremmo l'isolamento degli alunni infetti, sia nelle aule che fuori (ricreazione) e l'applicazione per opera dei medici delle scuole di tutti quei mezzi che sono ritenuti migliori per ottenere la scomparsa dalla bocca dei bacilli difterici.

Ad ogni modo alle pratiche di profilassi della difterite bisogna aggiungere anche questa, giacchè trattandosi di un'infezione assai grave, nulla dev'essere risparmiato di ciò che può giovare ad allontanare o diminuire il pericolo della sua diffusione.

SOPRA UNA PREZIOSA RAZZA DI COLOMBI DOMESTICI DELL'ANTICA CAMPANIA.

Nota

del S. C. prof. GIACINTO MARTORELLI

Sul finire dello scorso febbraio mi venivano rivolte da un distinto colombofilo di Parigi, il signor Fuzeliers, alcune domande intorno ad una razza di colombi domestici che Plinio aveva descritta come vivente ai suoi tempi nella Campania, ove aveva raggiunto, per la sua bellezza e singolarità, un altissimo prezzo (1). Le domande erano determinate da un giusto proposito, quello cioè di rispondere a coloro che in Francia vorrebbero ora abbandonare il nome da lungo tempo dato ai supposti discendenti della detta razza, cioè quello di *Colombo romano*, per sostituirvi quello di *Gran pigeon parisien*, che egli ritiene storicamente erroneo. Gli occorreva perciò raccogliere il maggior numero di notizie e di documenti storici in proposito; ma soprattutto mi chiedeva quali fossero gli autori che avevano scritto intorno a questo *grande e bel piccione*, d'onde fosse pervenuto alla Campania, se ancora vi esista e, in caso negativo, ove sia stato trasportato.

La difficoltà dei quesiti mi aveva assai sgomentato, riflettendo ai gravi ostacoli che s'incontrano nel risalire colle ricerche storiche

(1) L'ALDROVANDI nella sua *Ornitologia* (lib. XV a p. 353 e 354) cominciando a dire del conto nel quale gli antichi pagani e i Romani pei primi, tenevano i colombi, osserva che basta pensare ai prezzi che loro si davano « *vix credenda pretia* ». Onde era diventata per essi una vera mania quella pei colombi « *ut Plinius ibidem multos earum amore insanisse tradat* ».

ad un'epoca così remota, mentre ignoriamo le origini di molte razze di animali domestici sorte in tempo molto meno lontano da noi. Non disperai tuttavia ed intrapresi tosto le necessarie investigazioni, i cui risultati mi è sembrato potessero formare anche soggetto di questa speciale comunicazione.

Gli antichi allevatori non conservavano alcun registro della provenienza degli animali e delle piante che possedevano allo stato di domesticità, o di coltura; in tal modo molte razze e varietà di prodotti poterono essere a lungo sottoposti all'azione modificatrice della scelta artificiale prima che avessero raggiunto caratteri talmente cospicui da acquistare, o per bellezza, o per bontà, un alto valore. Solo allora ne troviamo cenno nei loro autori e sempre un cenno fugace, a titolo di semplice curiosità, limitato ai tratti più emergenti, mai accompagnato da una vera e propria descrizione. Così è avvenuto dell'antico colombo della Campania del quale Plinio scrisse come di una meraviglia, solo quando il suo prezzo ebbe raggiunta una cifra esagerata.

Per darne un'idea giova riportare quanto scrisse l'Aldrovandi (1) " *Varronis aetate singula paria dugentis nummis, et cum eximia essent, singulis millibus sextertiorum vendebantur; quaemadmodum et Columellae temporibus sunt inventi, qui quaternis millibus nummum binas columbas mercarentur. Plinius etiam Lucium Axium equitem Romanum ante bellum civile Pompejanum denariis quam ingentis singula paria venditasse tradit* ..... e più oltre " *Varro de pullis earum agens, ita scribit:* = *Roma, si sunt formosi, bono colore, integri, boni seminis, paria singula vulgo veneunt ducentis nummis, nec non eximia singulis millibus nummum, quos nuper, cum mercator tanti emere vellet a L. Axio equite Romano minoris quadringentis denariis daturum negavit.* = *Si ergo singula columbarum paria non semel mille sextertiis nummis vendita sint, et aliquando etiam mille et sexcentis, id est quadringentis denariis, quis gallinaceo generi, eas non preferendas judicet, cum nullubi, quod novi ad tale pretium evectum fuerit?* "

Ora queste attestazioni non sono soltanto importanti prove del valore di quei colombi, ma ancora ci mostrano in modo non dubbio che esse si riferiscono ad una razza di particolare valore, ben definita, i cui tratti caratteristici erano perfettamente noti ai conosci-

(1) *Ornithologia*, lib. xv, p. 353.

tori d'allora, i quali non esitavano a sborsar grosse somme per averne una coppia di razza pura, cioè *boni seminis*, ben coloriti, cioè *bono colore*, ecc. Vediamo dunque quanto si può raccapezzare intorno a questa razza e veniamo diritto sino ad Ulisse Aldrovandi.

Questi nella sua grande *Ornitologia* (Tom. II pag. 463) ha una figura di colomba domestica (*Columbae majoris nudis pedibus imago*), la quale da alcuno si sospettò potesse rappresentare l'antico grande colombo romano; ma dalla descrizione dell'autore, non meno che da alcune sue precise dichiarazioni, è evidente che egli non ebbe affatto tale intenzione. Infatti a pag. 464 (lib. XV), trattando delle razze ai suoi tempi conosciute, egli scrive:

" *Inter notiores, quibus pedes nudi sunt, cum duplex genus sit, majus nimirum, et minus, duas etiam icones exhibere placuit. Prior effigies majoris est. Vulgus hujusmodi Columbas Tronfos, et Asturnellatos appellat. Majore sui parte nigricabat. Caput maculis albis, quas virides pennae percurrebant, erat variegatum. Mentum pariter insignem maculam albam habebat, sub qua pennae prorsus erant amethistinae. Alae insuper albis maculis respergebantur; remiges vero totae candidae; pedes rubri, albis tabellis distincti; caetera, ut dixi, avis erat nigra* ". Vedremo più oltre come del colombo di Campania si possegga fortunatamente una immagine che non corrisponde affatto a questa descrizione, nè alla unita figura dell'Aldrovandi, ed intanto giova porre attenzione alle seguenti sue parole (pag. 360).

" *Ornithologus se Venetiis columbas observasse tradit, quae gallinaceos faere magnitudine aequarent, verum quod eas e palumbarum maximarum cicuratarum genere esse credit, prorsus meo judicio fallitur, Palumbes enim nunquam cicurantur* (1). *Caeterum num illae, quas in Batavia haberi vir ille narrabat, eaedem sint cum Campanis Plinii, qui in Campania maximas nasci scribit, non ausim affirmare, quamvis interim id minime negarim. Bellonius certe ejus planae sententiae est, et allucinari eos asserit, qui Plinium, aliosque veteres eas non agnovisse putant* ".

(1) L'equivoco che si contiene in tali parole sta in questo, che gli scrittori hanno dato valore diverso al nome di *palombo:* chi lo ritiene proprio del colombaccio (*columba torquata* Lin.) ha ragione di dire che non si addomestica mai; ma quelli che danno tal nome alle razze di colombi di gran taglia, si riferiscono certamente ad animali domestici.

Da tutto ciò risulta chiaro che l'Aldrovandi, pur avendo voluto dare una immagine della maggior razza di colombi domestici del suo tempo, non si pronunziava circa la questione se questa fosse, o no, la medesima di cui aveva scritto Plinio.

Il Brisson nella sua *Ornitologia* (liber I, pag. 71 ediz. MDCCLX) parla della figura dell'Aldrovandi e, riferendosi alla sua opera, scrive " *in qua icon satis accurata* ". Ora per giudicarla tale è evidente che ne faceva il confronto con individui da esso esservati della razza stessa e che da originali viventi l'Aldrovandi doveva aver tratto la sua figura che noi dobbiamo giudicare alla stregua dei tempi nei quali l'iconografia ornitologica non poteva lasciarci pitture migliori.

Anche il Willoughby nella sua *Ornitologia* riproduce la figura dell'Aldrovandi nella tavola XXXIII, chiamandola *The great house dove or Pigeon*, mentre poi nella tavola seguente (XXXIV) ci rappresenta il medesimo colombo con una figura più moderna qualificandolo come un *Runt*.

Brisson ritiene senz'altro che, tanto la figura del grande naturalista di Bologna, quanto quella del dotto inglese, debbansi riferire al piccione romano del loro tempo che gl'italiani chiamavano, secondo lui, *Tronfo o Astornellato* e gli inglesi *Runt* ma, leggendo attentamente la sua descrizione, è facile scorgere, che essa può adattarsi con uguale facilità a qualunque delle varietà ordinarie di grande statura (cioè a piedi non calzati, senza ciuffi, nè altri simili ornamenti); e ciò è tanto più vero, che lo stesso Willoughby nella propria classificazione che, pel suo tempo, può dirsi molto buona, colloca questa razza tra le " *columbae domesticae, quae sunt pedibus nudis, majores, tromphi dictae, nostratibus runts, quarum descriptio et icon in Aldrovando* (tom. II pag. 462), *minores vulgatissimae* (tom. II pag. 463).

I *minores* sarebbero, nel suo concetto, i piccioni ordinari, che hanno le proporzioni e tutti gli altri caratteri della selvaggia *columba livia*, loro presunto stipite comune, ed i *majores* sarebbero una razza domestica conservante tutti i caratteri tipici, ma molto ingrossata e corpulenta, idea alla quale mi sembra avvicinarsi anche il prof. Alessandro Ghigi, valente conoscitore dei colombi (1).

(1) ALESSANDRO GHIGI, *Intorno ad alcune razze di uccelli domestici descritte e figurate da* ULISSE ALDROVANDI. Imola, 1907.

Escluso dunque che la figura dell'Aldrovandi si applichi anche al grande colombo dell'antica Campania descritto da Plinio, è naturale la supposizione che questo appartenesse ad una razza scomparsa da lungo tempo e non vista neppure dall'Aldrovandi, poichè altrimenti esso l'avrebbe particolarmente illustrata, ed io ritengo erronea l'opinione di coloro i quali, come Darwin, ritengono senz'altro che i colombi della Campania fossero semplicemente dei *Runt*, cioè i nostri Tronfi, o i loro predecessori di ben poco diversi. Anzi, secondo me, questo accordo degli autori nominati nel ravvisare il tipo del Tronfo nel piccione figurato dall'Aldrovandi esclude una volta di più che egli abbia figurato al tempo stesso anche la razza Pliniana.

Ma vi è di più: il prof. Ghigi, nel citato opuscolo, scrive che " sulla natura del piccione di *Campania*, di Plinio, non è possibile cadere in errore, poichè in una sala del museo nazionale di Napoli un mosaico pompejano rappresenta due piccioni isabellini macchiati di bianco, grossi, con corpo allungato, becco forte e con un pronunciato cerchio rosso attorno all'occhio ". Il Ghigi aggiunge che quelli sono i piccioni di Campania dei quali non ha trovato figure nel materiale Aldrovandiano e che da codesta antichissima razza è disceso il Colombo romano quasi scomparso in Italia e solo rappresentato dal piacentino.

Ora il Ghigi divide i colombi di forte taglia in tre tipi:

1.° Tipo tenuirostre (*columbia livia* ingrossata);

2.° " fortirostre, a becco più lungo e più grosso che nella livia e di maggior mole;

3.° " brevirostre, a becco corto e corpo voluminoso ma raccorciato.

Esso ritiene che i discendenti del piccione di Campania debbano provenire dal 2.° tipo (1).

---

(1) Il TEMMINCK nella sua « *Histoire naturelle des pigeons* (tome I, p. 194) parla pure del *Pigeon romain* (*Columba hispanica*, Latham, *Columba romana*, Brisson, *Columba domestica major*, Raj, *Pigeon romain*, (Buffon) e ricorda come il LATHAM lo dichiari « *Varietas duplo major domestica* ». Esso ne dà ancora la descrizione; ma siccome a questa fa seguire l'osservazione « que on en trouve de patus, à plumes tres-longues aux doigts, qui semblent gêner l'oiseau dans ses mouvements; d'autres sont huppés etc. » è evidente que il Temminck non aveva un'idea chiara del piccione romano, poichè lo confondeva coi prodotti del suo incrociamento coi piccioni a ciuffo, a piedi calzati, ecc.

Nella grande opera del Gerini, patrizio fiorentino, che fu pubblicata in Firenze nell'anno 1771 sotto il nome di " STORIA NATURALE DEGLI UCCELLI „ da Saverio Manetti, Lorenzo Lorenzi e Violante Vanni, si trova descritto e figurato a colori un " COLOMBO O PICCION GROSSO DI SICILIA, VULGO GIANGUAGOLO (*Columba domestica major, sive maxima Sicula*) „ e gli autori pensano che questa forse è la stessa specie che gli antichi scrittori, da essi nominati, dissero nascere nella Campania e riconobbero come la più grande. Non negano però che fors'anche potrebb'essere soltanto una varietà di quella e fanno pure notare che nella loro tavola, ai piedi dell'uccello, si vede un uovo di *grandezza naturale, ma meno bianco che nelle altre specie* e che, infine, anche questa colomba, un tempo comune in Italia, è ora rarissima (1).

Nella tavola precedente gli stessi autori hanno figurato il " COLOMBO DETTO PICCION GROSSO REALE (*Columba domestica major, sive Romana*) ed è rappresentato come un grande colombo bianco dalle palpebre stranamente disegnate e caruncole alla base del becco di color roseo. Al collo ha riflessi porporini, ma sul bianco del corpo e delle ali è sparso di goccie rosso-brune. Secondo i detti autori sarebbe la razza descritta dal Willoughby e dal Brisson, chiamata *Pigeon romain* dai francesi e *Runt Pigeon* dagli inglesi; ma non convengono con essi circa la denominazione che le attribuiscono in Italia di *Tronfo* o *Asturnellato,* nomi che al loro tempo erano in Italia ignoti (nè io stesso ebbi mai a sentirli mentovare in Toscana) (2).

In questo libro è pur ricordata l'asserzione di Plinio che i piccioni di massima grandezza nascevano in Terra di Lavoro e che in tempo andato non erano rari neppure in Toscana, ma ai loro giorni non ve n'eran più e solo ne venivano qualche volta dal Regno di Napoli e dalla Sicilia.

Ora, ritornando alla figura del Piccion grosso di quest'isola, e al ravvicinamento che questi autori ne fanno alla razza dell'antica Campania, riesce singolare la rassomiglianza di caratteri colla figura pompejana sovraccennata. È anche questo un colombo di

(1) GERINI, vol. III, p. 32, 35, tav. CCLXXVIII e CCLXXIX.

(2) Essi danno al nome di *Asturnellato* un significato generico di individuo giovane spiritoso ed agile, come sarebbe un puledro; il che mi pare per lo meno molto dubbio.

tinta decisamente isabellina sulla maggior parte del corpo e sulle ali, con macchie bianche, e solo qualche segno nero, grosso, con becco forte, e narici molto rigonfie e carnose, rosse, cerchi palpebrali ingrossati, anzi camucolosi essi pure, e se non appare la forma allungata del corpo, ciò sembra doversi all'esser la figura vista di scorcio e non di perfetto profilo.

Disgraziatamente, secondo l'uso del tempo, gli autori di quest'opera non dicono d'onde abbiano tratto quell'immagine, ma non è impossibile che l'abbiano delineata dal vero, (malgrado la sua rozzezza e l'evidente artificiosità di certe tinte, come quella verdognola del capo e del basso ventre, che in nessuna razza venne finora osservata) poichè alla corte di Toscana e presso il medesimo loro illustre mecenate, avevano agio di osservar soggetti rarissimi e preziosi e, in fatto di piccioni, abbiam visto che essi medesimi asseriscono come ne giungessero di massima grandezza dal Regno di Napoli e dalla Sicilia. Quest'isola anzi andava famosa fino dagli antichi tempi per la varietà e copia dei colombi che albergava e non farebbe quindi meraviglia che quella decantata razza pliniana avesse sopravvissuto per vari secoli nell'isola, subendovi delle modificazioni; nè sarebbe fuor di luogo il ricercare se ve ne siano rimaste ancora delle traccie nelle pitture e decorazioni antiche dell'isola stessa. Se poi la differenza di colore dell'uovo accennata in questo libro fosse reale, essa costituirebbe un argomento validissimo per attribuire alla razza da essi figurata una origine distinta dalle altre conosciute, le cui uova sono costantemente candide.

Non è quindi affatto irragionevole il sospettare che la colomba di Campania non appartenesse ai tipi ordinari, la cui origine comune dalla selvaggia *Columba livia,* Bonn. appare per troppi tratti evidente, ma che provenisse invece da lontane regioni, d'onde l'avrebbero importata i conquistatori romani reduci dalle guerre d'Africa e d'Asia.

È pertanto assai singolare questa tendenza degli autori a vedere discendenti del colombo di Campania in ogni *piccion grosso* più o meno *tronfo;* ma io sospetto che la mole di certe razze del tempo dell'Aldrovandi, non meno che dei nostri, sia semplice coincidenza di un carattere, mentre per tutti gli altri vi è ragione di ritenere che il colombo di Campania fosse diverso, e i suoi discendenti pure, dall'attuale colombo romano. Non appare difatti necessario il ritenere che vi sia stato un solo stipite pei colombi di gran mole,

mentre è certa oramai l'origine delle razze domestiche, grandi o piccole, da almeno tre stipiti di colombi selvaggi (1) e se badiamo a quanto si verifica in altri gruppi di uccelli, ed anche mammiferi domestici, è facile accorgersi che quasi in ogni tipo si trovano razze piccole e razze grosse e che queste ultime sono affatto diverse fra i singoli tipi. Così per es. gli enormi alani del Tibet non rassomigliano per nulla ai giganteschi cani del San Bernardo, nè questi ai colossi danesi e via dicendo.

Per questo motivo adunque il semplice carattere della grandezza non ci dà alcuna ragione di vedere nei grandi colombi domestici degli ultimi secoli dei discendenti diretti dal colombo pliniano.

Chè se poi questo aveva realmente attorno agli occhi grandi palpebre carnose come si vedono nel mosaico pompejano, e più ancora nella figura della *Storia naturale degli uccelli*, ed un insieme di colorito quale appare da queste rappresentazioni nelle quali anche le ali e la coda sono piuttosto brevi e non decisamente allungate come nel colombo romano moderno, è evidente che ogni corrispondenza con quest'ultimo scompare.

Nelle suddette figure nemmeno si ravvisano alcuni dei tratti ereditari che rivelerebbero l'origine da una delle tre specie che in occidente ed in oriente furono stipiti delle razze domestiche a noi note, cioè la colomba selvaggia d'Europa (*Columba livia,* Bonn.) e le asiatiche (*Columba rupestris,* Pallas e *C.º leuconota*, Vig.). Ma se quell'antica razza non era derivata da alcuna di queste, da quale altra poteva esser discesa?

Si badi che l'addomesticamento del colombo è forse il più antico di tutti, certo uno dei più antichi; che dai primordi della civiltà sino ai nostri tempi, come si sono estinte molte razze domestiche, hanno pur cessato di esistere molte specie libere e il più delle volte senza lasciar di sè la minima traccia e che, per conseguenza, sarebbe impossibile il dire quanti furono veramente gli stipiti delle razze domestiche di colombi, per il solo fatto che noi ne conosciamo tre soli (2)!

---

(1) Anche il prof. Ghigi in un suo recentissimo scritto *Sulla poligenesi dei piccioni domestici* (Rendic. R. Acc. dei Lincei, vol. XVII, seduta del 1° marzo 1908, p. 271) dimostra la origine dei piccioni domestici da più di uno stipite selvaggio.

(2) Forse a queste si deve aggiungere la (*Columba intermedia,* Bp.)

Le razze domestiche poi hanno in se medesime varie cause che tendono a limitarne la durata ed altre ve ne aggiunge la mutevole fantasia degli allevatori, onde non sarebbe nemmen verosimile che una razza così antica si fosse perpetuata sino ai nostri tempi.

La brevità che sembra avessero le ali e la coda del colombo pliniano rispetto al moderno romano, può essere oggetto di particolare considerazione, potendo dimostrarci come le caratteristiche delle varie razze fossero nel tempo antico molto meno pronunciate di oggi; questa almeno è l'opinione manifestatami in una lettera dal prof. Ghigi, il quale tuttavia riconosce al pari di me le difficoltà di farsi un'idea esatta del grado di specializzazione, o di sviluppo, di quelle razze intorno alle quali non si hanno maggiori dati che le descrizioni e le figure degli antichi. Egli ritiene però come cosa molto probabile, ed io pure lo credo, " che il piccione di Campania fosse meno lungo e più massiccio del *Romain* di Parigi, avesse meno caruncole ecc. "; esso aggiungeva anzi che " gli antichi non praticavano la selezione con quel metodo scientificamente rigoroso che caratterizza la zootecnia moderna; nulla perciò si oppone a considerare il *Romain* di Parigi, come l'antico romano, metodicamente selezionato nell'intento di dargli l'aspetto più colossale possibile, scegliendo quindi gli esemplari con maggior lunghezza di remiganti e di timoniere ".

Però il Ghigi crede ancora che " al tipo parigino si potrebbe contrapporre un tipo italiano più somigliante all'antico; assai facilmente esso potrebbe ottenersi incrociando il *parigino* col *sottobanca* di Modena, o col *Pitone,* forse meglio col primo ".

Ora una simile combinazione avrebbe potuto anche essere stata fatta, benchè del tutto empiricamente, o forse casualmente, dagli stessi antichi allevatori romani, ed allora si comprenderebbe facilmente come una razza in tal modo ottenuta abbia potuto avere una esistenza precaria e breve e come altre più o meno simili siansi potute creare in tempi successivi ed in analoga maniera, facendo credere alla sopravvivenza di un prodotto antico, mentre non si trattava che di una artificiale rigenerazione, ad intervalli più o meno lunghi di tempo, di tipi analoghi.

Così si comprenderebbe anche la rassomiglianza tra la descritta figura del *Piccion grosso di Sicilia* e quella del mosaico pompejano, inquantochè la razza siciliana non sarebbe che una rievocazione di questo con qualche esagerazione di caratteri, anche tenuto

mentre è certa oramai l'origine delle razze domestiche, grandi o piccole, da almeno tre stipiti di colombi selvaggi (1) e se badiamo a quanto si verifica in altri gruppi di uccelli, ed anche mammiferi domestici, è facile accorgersi che quasi in ogni tipo si trovano razze piccole e razze grosse e che queste ultime sono affatto diverse fra i singoli tipi. Così per es. gli enormi alani del Tibet non rassomigliano per nulla ai giganteschi cani del San Bernardo, nè questi ai colossi danesi e via dicendo.

Per questo motivo adunque il semplice carattere della grandezza non ci dà alcuna ragione di vedere nei grandi colombi domestici degli ultimi secoli dei discendenti diretti dal colombo pliniano.

Chè se poi questo aveva realmente attorno agli occhi grandi palpebre carnose come si vedono nel mosaico pompejano, e più ancora nella figura della *Storia naturale degli uccelli*, ed un insieme di colorito quale appare da queste rappresentazioni nelle quali anche le ali e la coda sono piuttosto brevi e non decisamente allungate come nel colombo romano moderno, è evidente che ogni corrispondenza con quest'ultimo scompare.

Nelle suddette figure nemmeno si ravvisano alcuni dei tratti ereditari che rivelerebbero l'origine da una delle tre specie che in occidente ed in oriente furono stipiti delle razze domestiche a noi note, cioè la colomba selvaggia d'Europa (*Columba livia,* Bonn.) e le asiatiche (*Columba rupestris,* Pallas e *C.º leuconota*, Vig.). Ma se quell'antica razza non era derivata da alcuna di queste, da quale altra poteva esser discesa?

Si badi che l'addomesticamento del colombo è forse il più antico di tutti, certo uno dei più antichi; che dai primordi della civiltà sino ai nostri tempi, come si sono estinte molte razze domestiche, hanno pur cessato di esistere molte specie libere e il più delle volte senza lasciar di sè la minima traccia e che, per conseguenza, sarebbe impossibile il dire quanti furono veramente gli stipiti delle razze domestiche di colombi, per il solo fatto che noi ne conosciamo tre soli (2)!

---

(1) Anche il prof. GHIGI in un suo recentissimo scritto *Sulla poligenesi dei piccioni domestici* (Rendic. R. Acc. dei Lincei, vol. XVII, seduta del 1° marzo 1908, p. 271) dimostra la origine dei piccioni domestici da più di uno stipite selvaggio.

(2) Forse a queste si deve aggiungere la (*Columba intermedia,* Bp.)

Le razze domestiche poi hanno in se medesime varie cause che tendono a limitarne la durata ed altre ve ne aggiunge la mutevole fantasia degli allevatori, onde non sarebbe nemmen verosimile che una razza così antica si fosse perpetuata sino ai nostri tempi.

La brevità che sembra avessero le ali e la coda del colombo pliniano rispetto al moderno romano, può essere oggetto di particolare considerazione, potendo dimostrarci come le caratteristiche delle varie razze fossero nel tempo antico molto meno pronunciate di oggi; questa almeno è l'opinione manifestatami in una lettera dal prof. Ghigi, il quale tuttavia riconosce al pari di me le difficoltà di farsi un'idea esatta del grado di specializzazione, o di sviluppo, di quelle razze intorno alle quali non si hanno maggiori dati che le descrizioni e le figure degli antichi. Egli ritiene però come cosa molto probabile, ed io pure lo credo, " che il piccione di Campania fosse meno lungo e più massiccio del *Romain* di Parigi, avesse meno caruncole ecc. „; esso aggiungeva anzi che " gli antichi non praticavano la selezione con quel metodo scientificamente rigoroso che caratterizza la zootecnia moderna; nulla perciò si oppone a considerare il *Romain* di Parigi, come l'antico romano, metodicamente selezionato nell'intento di dargli l'aspetto più colossale possibile, scegliendo quindi gli esemplari con maggior lunghezza di remiganti e di timoniere „.

Però il Ghigi crede ancora che " al tipo parigino si potrebbe contrapporre un tipo italiano più somigliante all'antico; assai facilmente esso potrebbe ottenersi incrociando il *parigino* col *sottobanca* di Modena, o col *Pitone,* forse meglio col primo „.

Ora una simile combinazione avrebbe potuto anche essere stata fatta, benchè del tutto empiricamente, o forse casualmente, dagli stessi antichi allevatori romani, ed allora si comprenderebbe facilmente come una razza in tal modo ottenuta abbia potuto avere una esistenza precaria e breve e come altre più o meno simili siansi potute creare in tempi successivi ed in analoga maniera, facendo credere alla sopravvivenza di un prodotto antico, mentre non si trattava che di una artificiale rigenerazione, ad intervalli più o meno lunghi di tempo, di tipi analoghi.

Così si comprenderebbe anche la rassomiglianza tra la descritta figura del *Piccion grosso di Sicilia* e quella del mosaico pompejano, inquantochè la razza siciliana non sarebbe che una rievocazione di questo con qualche esagerazione di caratteri, anche tenuto

conto della evidente infedeltà della pittura, perchè, come già osservai, se questa si dovesse ritenere esatta, non potrebbe attribuirsi l'origine di tale razza ad alcuna delle specie conosciute. In essa sono inoltre eccessivamente sviluppate le caruncole oculari e nasali ed è ben noto agli allevatori che tale carattere è tutt'altro che propizio alla conservazione di una razza, perchè la predispone a malattie pericolose per la facilità di infezioni che facilmente si attaccano a tali escrescenze tegumentarie. Quindi una razza corpulenta e dotata di accessori di tal genere è molto probabile che abbia una durata temporaria ed assai breve, cioè fin tanto che essa appaghi il gusto mutevole dei suoi allevatori, mentre la tendenza naturale è quella di ritornare il più possibile alla forma ed alle proporzioni normali, meglio corrispondenti alla necessità della conservazione.

Noi ci troviamo dunque di fronte a due ipotesi, cioè: o il colombo dell'antica Campania ed i suoi probabili discendenti sono derivati da uno stipite diverso dalle specie selvaggie ora note, ed allora si comprende senz'altro la forte differenza da tutte le altre razze domestiche quale appare dalle immagini descritte e la diversità asserita dell'uovo; o queste figure sono inesatte, ed in parte cervellotiche, meglio rispondenti alla maniera dell'artista che alla realtà, e, in questo caso, tutto si riduce al riapparire di tratto in tratto, con qualche variante nei caratteri particolari, di una razza di gran mole, tronfa e corpulenta, ottenuta con una paziente combinazione di caratteri, la quale dura finchè può, cioè per un tempo assai limitato, e questa a me sembra l'ipotesi più attendibile, non parendomi verosimile che una razza creata dal capriccio di oscuri allevatori due mil'anni or sono, se non più, potesse sopravvivere, mentre continuamente assistiamo all'estinguersi di tali sorta di prodotti che, appagata la curiosità e la bramosia del momento, non hanno più ragione di sussistere, ma hanno invece in se stesse la causa della loro breve durata.

Si può quindi concludere che è bensì possibile avere oggi una razza di colombi analoga a quella dell'antica Campania, ma giammai identica, perchè i fattori non potrebbero esserne gli stessi, dopo tanta variazione avvenuta col tempo in tutte le razze di colombi senza eccezione.

A PROPOSITO DELLE EPOCHE GLACIALI.

Nota

del M. E. Tito Vignoli

Il chiarissimo sig. dottore e scienziato Paolo Lemoine riassume, in un articolo della *Revue scientifique* del 27 giugno corrente, gli studi, le ricerche, e le scoperte di questi ultimi anni intorno ai ghiacciai dell'epoca primaria del pianeta, e viene a questa conclusione:

Molteplicità delle epoche glaciali all'epoca primaria.

Dai fatti oramai certi abbiamo traccie di tre epoche glaciali: la prima *precambiana*; una seconda all'epoca *devoniana*; una terza all'epoca *carbonifera permiana*.

Da tutto ciò, riassumendo, resulta che alle epoche *primarie*, le più lontane da noi, la temperatura fu tale da rendere possibili i ghiacciai in regioni, dove regna attualmente un clima mite. Cioè in contrario di ciò, che è generalmente ammesso, il raffreddamento generale della crosta terrestre, è stato, dopo quella epoca, quasi nullo nel suo insieme.

In ogni caso la lotta contro il raffreddamento dura da milioni di anni, e il giorno in cui gli abitanti periranno di freddo non è ancora venuto, nè verrà nella guisa, con cui si è predetto, anche recentemente.

Ora mi sia permesso, non per vanità della mia personcina, ma per esattezza storica, pubblicare le seguenti dichiarazioni:

Domenica 21 giugno tenni al Circolo Filologico una conferenza nella quale tra i nuovi orizzonti scientifici, poneva appunto la molteplicità delle epoche glaciali lungo tutte le epoche geologiche, con centro e diffusione determinati in varie zone periferiche: sostenen-

del globo, con argomenti degni, e così fu, della attenzione somma degli scienziati. Questo fatto grandioso, e che ha per sè un massimo valore, più e più mi persuadeva della comparsa sporadica di enormi ghiacciai per tutte le epoche geologiche, insieme agli innegabili e costanti movimenti verticali e orizzontali della crosta terrestre, e della attività vulcanica or più, or meno intensa lungo i periodi geologici.

Quando poi in seguito a tutti questi segni e indagini scientifiche fisiche e paleontologiche, che via apparivano, ed a quelli da me personalmente notati, vennero prove indiscutibili della verità della nuova teorica terrestre, per rivelazioni prodigiose di sommi esploratori, io mi convinsi, con compiacenza, che quel mio antico presupposto non fu una chimerica ipotesi.

Ma sin da principio nel nuovo concetto che io m'ero fatto della molteplicità dei periodi glaciali, non li consideravo come fasi accidentali regionali, ma sì come fattori potenti dell'economia generale della dinamica terrestre e della generale mutazione, propagazione ed estinzione delle flore e delle faune: tanto è vero che indizi massimi talvolta della esistenza di fasi glaciali nei terreni relativi, oltre altre testimonianze, appaiono forme fisse di tipi vegetali, o animali.

Così oltre l'alterno stato terrestre astronomico nella sua corsa orbitale, il movimento probabile dei *poli di rotazione*, quello verticale, le trasgressioni e regressioni dei mari, l'attività vulcanica, la *deformazione* continua della superficie, per tutte queste cause, e la susseguente trasformazione delle specie, e — come ora è provato — l'enorme influsso dei corpi radioattivi nell'interno delle roccie, nelle acque, nell'atmosfera, in modo da compensare col calore le perdite per irradiazione, e causa di vasto *metamorfismo* delle rocce stesse — che determinarono tutte le vicende geologiche del pianeta — io considero i periodi glaciali come *integrale* elemento e necessario della meravigliosa coordinazione dei fattori della evoluzione del globo. Ed in vero l'elemento acqueo, sì prevalente nella composizione della superficie terrestre, per i suoi tre stati di forma liquida, di vapore, di solido, pel quale poi si addensano, si propagano ed aumentano i ghiacciai, ha continua e poderosa attività nelle vicende terrestri. Ed in vero l'oceano con l'enorme sua vastità o pressione verticale e laterale, con le sue correnti, con le oscillazioni potenti del fondo, e quindi con le trasgressioni e re-

gressioni, come si disse, esercita una funzione costante ed innovatrice superficiale; quindi la evaporazione vastissima, che per correnti fredde, o per altezza, si converte in pioggia, la quale per azione meccanica e chimica, dilava, erode e discioglie i continenti: poichè recentemente tre illustri scienziati, indipendenti nell'esame, vennero a questa conclusione, che in un anno l'acqua caduta sui continenti si può valutare a 112,000 chilometri cubici, e a 350,000 sugli oceani, ciò basta a persuadere quali enormi modificazioni deve recare nella forma della terra. E piogge torrenziali pure avvennero in ogni tempo: abbiamo nel trias orme fossili, a dir così, di vaste goccie. Ma qui non si arresta la funzione geologica delle acque: poichè esse, come ora è noto, si addensarono sempre nelle alte regioni in neve, nevischio e ghiacciai. I quali alla loro volta, con i detriti e lo sfacelo delle rocce preparano il terreno propizio alla vita delle piante, e degli animali — nella guisa che si può osservare da tutti, nel rivestimento delle morene terminali e laterali dei nostri ghiacciai presenti e passati. Quindi tutto questo circolo, e azione delle acque, e in conseguenza dei periodi sporadici glaciali in tutte le epoche, è massima e costante funzione necessaria nel vario e vasto organismo della terra. Che se vuolsi osservare che per alcune epoche tra la primaria e la pleistocenica, non sono così visibili le traccie glaciali, è d'uopo considerare, che già indizi vi sono, e che molti possono trovarsi nelle aree sottomarine, poichè si sa che nei medi periodi geologici, e prima dell'ultimo sollevamento delle immense catene di montagne, il mare prevalse, ed ha potuto o mascherare o in gran parte assorbire le precipitazioni atmosferiche. Si sa che l'epoca triasica fu epoca quasi insulare, piuttostochè di vasti continenti.

Ed io sono certo che tra non molto si rinverranno segni, anche per quelle epoche di ammassi glaciali, forse meno vasti, ma più diffusi e divisi.

Resta a risolversi l'importante problema dello stato fisico e chimico dell'interno del globo: poichè le profondità, a cui siamo pervenuti, sono minime di fronte al raggio della terra. Quello che è certo e indiscutibile si è che le materie al centro sono più pesanti di quelle esteriori, rispetto alle roccie della crosta: quello che è certo pure si è che sono di tal natura, oltre il fattore della celerità delle rivoluzioni della terra, da indurre un campo magnetico sì intenso, ove rimane essa terra immersa. Ma io sono convinto

che come si trovò lo spettroscopio che ci rende noti gli elementi degli astri e delle nebulose, della loro celerità e direzione, così la scienza troverà uno strumento che c'indicherà non solo la natura delle materie, onde il massimo corpo della terra è composto, sotto la crosta a noi nota, ma le disposizioni loro, e la funzione. Già il pendolo ci segnalò i punti di maggior gravità e quindi di densità: e quando noi, nelle esperienze di radioattività, rilevammo che gli elementi più pesanti generano quelli più leggieri e che la pressione e il raffreddamento poterono non solo solidificare l'idrogeno, ma ora il dottor Kammerling Onnes dell'università di Leida ha solidificato l'*Elio*, con una compressione di 100 atmosfere e alla temperatura di — 259°; temperatura la più bassa prodotta sin qui.

Onde ci è in parte indicato il processo inverso della natura nella formazione degli elementi che via via più complessi e pesanti, costituiscono il rinnovamento dei mondi.

2 luglio 1908.

DI ALCUNI RECENTI RITROVAMENTI IN MILANO.

Nota

del S. C. prof. Attilio De Marchi

Nella vasta area di demolizioni e di sterri che si stende fra via Bocchetto, via Moneta, via Ambrosiana e via Armorari furono in questi ultimi mesi fatti dei ritrovamenti dei quali credo bene dare informazione a questo Istituto.

Già all'inizio dei lavori io aveva richiamato l'attenzione di chi vi presiedeva e delle autorità competenti sulla probabilità che questa zona centrale della nostra città avesse a rivelarci tracce della Milano antica; perchè siamo pressapoco nel cuore della Milano romana e preromana, e nell'area attigua, dove ora sorge il Palazzo delle Poste, un capitello ricchissimo e tracce di costruzioni rivelarono già l'esistenza di nobile edificio, e non molto distante verso via Meravigli sorgeva il Teatro, e verso S. Giorgio al Palazzo un palazzo imperiale, e nella vicina S. Maria Fulcorina un'altra importante costruzione, di cui furono scoperte nel 1865 le tracce e che potè ben essere una basilica. Le previsioni mie ebbero conferma dai fatti, cioè da tre ritrovamenti per diversa ragione notevoli e degni di studio.

Merita anzitutto d'essere ricordato un vasto edificio di cui è facile ancora riconoscere il perimetro segnato da muri in parte solo affioranti il terreno scavato, in parte sporgenti di parecchi metri il piano di sterro; muri dello spessore di metri 1.35, formati da ciottoli uniti con calce, e che giungono fino a circa 7 metri di profondità dall'attuale piano stradale, appoggiando sugli strati ghiaiosi del terreno vergine: da un piccolo tratto messo a nudo in tutta la profondità parrebbe, per una traccia orizzontale ancora visibile, che le fondamenta, ossia la parte sottostante all'antico piano stradale,

fosse di metri 0.90. Gli spigoli dei muri son formati, per maggior consistenza, da grossi mattoni di 0.45 × 0. 30 × 0.7, e qua e là a intervalli regolari appaiono dei fori profondi, quadrati, che attraversano tutto lo spessore del muro e che sono probabilmente i fori lasciati dalle travature usate nella costruzione; avevo prima pensato a canali di scolo, ma i fori si presentano su più di una linea e anche ad altezze che escludono quell'ipotesi e confermano la prima.

La forma dell'edificio è un rettangolo di metri 44 per 16.85, orientato in modo che i quattro angoli corrispondono esattamente ai quattro punti cardinali, così che i lati più brevi hanno la direzione sud-est e nord-ovest. Le forme e le proporzioni del nostro edificio ben converrebbero ad un tempio, e come tale fu definito da quelli che già ebbero a scriverne o discorrerne; ma io oso dubitare che tale fosse. Non già per l'orientamento, perchè anche ammettendo che in tutti i tempi e in tutte le parti d'Italia si osservasse sempre rigorosamente nelle costruzioni de' templi la regola di dirigere l'asse maggiore da oriente ad occidente, il concetto di oriente è un concetto molto relativo secondo le stagioni, variando in Italia il punto dove sorge il sole di circa 65°, e orientandosi il tempio secondo la direzione dei primi raggi del sole sorgente nel giorno della fondazione.

Ma il dubbio mio appoggia sul fatto che un tempio di così notevoli proporzioni, oltre che richiedere un materiale costruttivo meno rozzo di quel muro di ciottoli, avrebbe lasciato qualche traccia della divisione fra la cella e il pronao, e tracce di colonnati e di decorazione. Qualche frammento di colonna mi fu dato riscontrare, fra cui uno misurava il diametro notevole di 75 centimetri e anche piccoli massi informi di marmo; ma nemmeno un resto che rivelasse l'esistenza del colonnato sia pure di un prostilo o in qualche modo un edificio d'arte.

Vero è che quella zona appare profondamente travagliata attraverso i tempi dall'opera delle generazioni che vi si succedettero, e che la povertà di marmi antichi in questa nostra città, che pur fu per parecchi secoli sede imperiale, è un quesito che pareva inesplicabile anche al Mommsen; ma, comunque, un tempio dovrebbe rivelarsi con altri indizi che non sia un semplice perimetro rettangolare. Quindi, senza escludere in modo assoluto quella designazione, fatta anche da persona troppo autorevole, come il Beltrami, per

non tenerne conto, mi pareva di poter mettere innanzi un'altra ipotesi, suggerita dalla topografia stessa della città.

Come dissi, l'area degli scavi è limitata da un lato dalla via Moneta, un nome rimasto a una via dopo che scomparve già da parecchi secoli una chiesa detta di S. Mattia alla Moneta. *Moneta* dicevano i latini la zecca, e che anche Milano romana avesse una zecca è attestato dai noti versi di Ausonio che ricorda fra gli edifici notevoli di Mediolanum anche l'*opulens Moneta*. Dove sorgeva la *Moneta* di Milano? Noi non lo sappiamo; ma la parola sopravvissuta in quella località pare a me un indizio non fallace, se penso alla tenacia di altre tradizioni locali, anche milanesi, che hanno sfidato i tempi, le ruine, i barbari; dico i barbari antichi, non quelli dei moderni Consigli comunali, che hanno saputo ben essi strappare preziose pagine di storia.

Non solo la memoria, ma l'esatta indicazione topografica del teatro, del circo, delle mura, delle porte, del palazzo, perfino di un compito romano giunsero a noi raccomandate a questa fedele conservatrice che è la tradizione locale popolare; e perchè non potrà essere avvenuto anche per la zecca, se Ausonio credette annoverarla fra le glorie di questa seconda Roma?

È vero che Milano ebbe una zecca anche nell'alto medioevo; ma la parola *Moneta* porta lo stampo latino e il popolo dovette ripeterla anche quando più non l'intendeva nel suo vero significato, perchè era radicata a dir così tra i sassi della città.

Se quindi una via e una chiesa oggi demolita pigliarono nome dalla *Moneta*, non parrà inverosimile supporre che l'ampio edificio dai grossi e robusti muri di ciottoli i cui ruderi tornarono ora alla luce presso quella via e quella chiesa — così come il teatro presso S. Vittore al Teatro, e il Circo presso S Maria al Circo, e porta Giovia presso S. Maria alla Porta — possa essere un resto della *Moneta* celebrata da Ausonio; la zecca sarebbe sorta nel cuore della città, come quella di Roma sorgente sull'*arx* capitolina. Che se il poeta la chiama *opulens* è chiaro che l'epiteto non va riferito alla ricchezza della struttura, ma al suo contenuto e alla sua destinazione: solidità semplice bastava allo scopo.

Comunque questa ipotesi possa essere accolta, vero è che la conoscenza della Milano antica si arricchì di un nuovo dato importante, facendo sempre più vivo il desiderio che si traduca in atto il disegno, rimasto sempre in stato di progetto, di redigere una

pianta topografica di Mediolanum preromana e romana, nella quale ogni ritrovamento antico o recente, scientificamente accertato e rilevato, trovi la sua esatta indicazione.

Nell'area stessa ove apparvero i resti ora descritti, ma fuori e lontano del loro perimetro fu trovato anche un torso di Venere in assai cattive condizioni. La statua a noi giunta acefala, senza braccia, mancante della parte inferiore delle gambe, e guasta nel petto per corrosione, basta però a rivelarsi quale una copia della Venere Capitolina, come l'altra or fa qualche anno trovata in via S. Dalmazio. In mancanza d'un vero pregio artistico può essere significativo il fatto per ciò che riguarda la riproduzione di certi tipi statuari, e singolare il caso che, a così breve distanza, due statue simili sieno venute alla luce in Milano; benchè esso non valga a giustificare nessuna deduzione intorno al culto di Venere in Milano, del quale non s'ha alcuna traccia epigrafica.

Ma il ritrovamento di gran lunga più importante di questi sterri nel centro di Milano, e ragione prima di questa mia comunicazione fu quello di una enigmatica statuetta con iscrizione che do riprodotta nelle tavole qui annesse, le quali varranno meglio d'ogni descrizione: l'iscrizione è scritta sotto la base, in modo che non riesce visibile quando la statua è collocata diritta; l'altezza della statua compreso il piano su cui appoggia è di centim. 40.

La statuetta fu, secondo la relazione fatta dagli operai sterratori, trovata involta nel terriccio alla profondità di circa cinque metri dall'attuale piano stradale, non molto lontano dall'angolo occidentale del muro sopra descritto, senz'altra traccia di altra costruzione vicina, senza accompagnamento d'altri oggetti. La testa era staccata dal busto, ma la frattura, benchè a linee irregolari, era così netta, che la testa, come appare dalla riproduzione, si adatta esattamente al tronco.

Manca invece parte del piano su cui appoggia e quindi qualche segno dell'iscrizione sottostante, e, oltre a qualche altra corrosione di minore importanza, un po' guasto è l'orecchio destro e l'estremità del naso; ma più importa la mancanza della parte di mezzo dell'oggetto che la figura stringe colla sinistra nell'atto di mangiarlo, e le estremità del quale son rimaste l'una fra i denti e l'altra nel palmo della mano, che manca pur del pollice.

La frattura mostra un materiale di color grigiastro a grana fine, come è la così detta pietra d'Angera; ma nemmeno i competenti m'hanno assicurato che sia tale, e la superficie esterna liscia e lucida farebbe quasi pensare ad una lavorazione e lisciatura fatta colla stecca in materiale molle.

Ma ben altro quesito è quello che riguarda l'origine e la significazione di questo strano prodotto artistico. È desso dell'età romana o preromana? prodotto locale o d'importazione? Capriccio d'artista, o idolo, o amuleto, o simbolo mortuario, o caricatura? Lavoro di fantasia, o riproduzione dal vero? E che rappresenta esso?

Pare anzi tutto potersi affermare due cose: che la nostra statua non è il prodotto di un'arte rudimentale, così sicura è la modellazione, specialmente della testa; e che essa ha un'impronta di sincerità e di realismo che rivela un'impressione dal vero. Si direbbe un tipo selvaggio colto nella posizione di mangiare un frutto, accosciato a terra in un abbandono indolente: e piuttosto che di caricatura sanno di tipo etnico caratteristico quella testa calva, grossa, a protuberanze accentuate, sul corpo esile, i tratti e l'espressione ebete del volto, la dentatura robusta, la mano larga e lunga dal pollice sviluppato, il petto schiacciato e floscio.

Idoletti e amuleti riproducenti il tipo etnico di stirpi primitive abitatrici dell'Europa e poi scomparse si trovarono su territorio greco (1); ma in questo caso sarebbe arrischiato da parte mia mettere innanzi anche solo un'ipotesi; meglio è che io mi limiti a sottopporre ai competenti il problema e il materiale per risolverlo.

La soluzione sarebbe certamente aiutata dall'iscrizione scritta sotto la base, se essa si potesse decifrare. Dissi iscrizione, perchè io non credo si possa dubitare da alcuno che quei segni impressi non sieno lettere e numeri; numero certamento quella linea di quattro circoletti (unità?) seguiti da quattro aste (frazioni?). Indicherà esso numero un peso, un prezzo, o una serie? E le lettere saranno una marca di fabbrica, un formola rituale, un'illustrazione del soggetto, una firma d'artista?

È da sperare e da augurarsi che altri sappiano invece di me rispondere a tutti i quesiti sollevati dalla enigmatica figura.

---

(1) Vedi in *Ausonia*. Anno II, fasc. II, p. 183 e sgg. ciò che dice in proposito E. Romagnoli.

Fig. 3

Fig. 4

TENTATIVI DI RICERCHE LINGUISTICHE IN ERODOTO.

Nota

del dott. ARISTIDE CALDERINI

Tanto lo *Steinthal* (1) che il *von der Gabelentz* (2), per non citare altri minori (3), parlando della scienza del linguaggio presso i Greci fissano come punto di partenza del loro studio il *Cratilo* di Platone (4), trascurando o solo accennando brevemente ad altri scritti precedenti, nei quali pure è possibile rintracciare le prime allusioni e i primi tentativi fatti dagli autori greci, ai fenomeni del linguaggio ed alle sue caratteristiche, sia nell'Ellade che nei paesi vicini.

Lasciando da parte quegli indizi di doppia denominazione di uno stesso oggetto, quali già troviamo poeticamente presentati da Omero (5) e rilevati già nel *Cratilo* platonico (6) e trascurando

(1) H. STEINTHAL², *Geschichte der Sprachwissenschaft bei den Griechen u. Römern*. Berlin, 1890-91.

(2) v. d. GABELENTZ, *Die Sprachwissenschaft*. Leipzig, 1891 (IV, p. 19).

(3) Per es. VON LERSCH, *Die Sprachphilosopie der Alten*. Bonn, 1838-41. — Cfr. O. KLOTZ, *Philosophorum graecorum de linguae natura sententiae*. Stettin, 1875.

(4) Per il *Cratilo* cfr. VON DEUTSCHE, *Die Platonische Sprachphilosophie*. Marburg, 1852. — Th. BENFEY, *Ueb. die Aufgabe des Platonisch. Dial. Kratylos*. Göttingen, 1866. — KIRCHNER, *Die verschieden. Auffassungen des Platonisch. Kratylos*. Brieg, 1892. — GIUSSANI, *La questione del linguaggio secondo Platone e secondo Epicuro*. Milano, 1896 (Estr. Mem. Ist. Lomb.).

(5) Per es. *Z*. 402 — *Y*. 74 — Ω. 316 — *κ*. 305 — *μ*. 61.

(6) *Cratyl*. 392 A.

anche quell'abbondante materiale di documenti per uno studio più ampio, che si potrebbe ricavare dai tragici greci (1), contemporanei o successivi a Platone, a me pare che meritino uno studio più accurato anche sotto il rispetto della storia di una primitiva glottologia, sia pure affatto empirica, gli storici greci dei primi tempi e specialmente Erodoto. Nè credo che finora la questione sia stata presa in considerazione dalla critica (2).

Da un primo esame oggettivo delle storie di Erodoto risulta che il materiale utile al nostro studio può essere suddiviso in quattro grandi classi:

accenni ai linguaggi di vari popoli,
appunti lessicali,
appunti morfologici,
etimologie.

Erodoto, come del resto sarà avvenuto anche ad altri storici antichi, parlando dei vari popoli, di cui racconta gli avvenimenti e coi quali viene a contatto il popolo greco, si sofferma a darci notizie della lingua da essi parlata.

Così dice che gli Ἀνδροφάγοι (Sciti) parlano una lingua propria (3), i Βουδῖνοι (Sciti) un linguaggio scitico corrotto di greco (4), gli Ἰχθυοφάγοι (Etiopi) parlano una lingua etiopica (5).

I Sauromati infine, nati da un incrocio di Sciti con le Amazzoni, dice che parlano un linguaggio scitico impuro (6). Lo stesso Erodoto a proposito dei Greci insiste che essi hanno tutti come

(1) In parte la questione è stata studiata dal Fiocchi. *Le etimologie dei nomi propri nei tragici greci* in: *St. it. di filol. class.* vi (1898) p. 273-318.

(2) Un brevissimo articolo scritto in proposito da *E. Δαυίδ* dal titolo *Ἡρώδοτος ὡς γλωσσόλογος* edito in *Ἁρμονία*, 1902, p. 1-8, per quante ricerche abbia fatto anche presso gli editori, non mi fu possibile di avere. Imagino che della questione abbia toccato brevemente anche il Grassi, *Herodot als Ethnologe: ein Beitrag zur Geschichte der Völkerkunde.* Diss. München, 1904, che non ho potuto leggere. L'Oppert invece in *Herodot et l'Orient antique (Mel. Weil)* non fa cenno dei linguaggi.

(3) Herod. iv. 106.

(4) Herod. iv. 108.

(5) Herod. iii. 119.

(6) Herod. iv. 107-114.

ugual sangue così uguale linguaggio (1) e altrove distingue il linguaggio greco degli Joni di Asia Minore in quattro dialetti (2).

Nè queste, come dissi, sono osservazioni proprie del solo Erodoto, perchè Tucidide stesso p. es. ha non pochi passi dello stesso genere: e cioè del dialetto di Imera egli dice che è un misto di Calcidese e di Dorico (3) e fa osservazione intorno al linguaggio di Messenia, che dice uguale al Laconico (4), nota due specie di dialetti nella Calcidica (5), confessa di riuscirgli incomprensibile il linguaggio degli Εὐρυτάνες, popolazione dell'Etolia (6).

In Erodoto però notiamo subito qui due passi che meritano una attenzione maggiore: a proposito dell'origine dell'oracolo di Dodona (7) lo storico, rigettando la tradizione locale, che narrava di una colomba nera venuta di lontano a recare il culto del dio, crede di accettare come più verosimile il racconto egiziano che il culto del dio sia stato portato d'Egitto da una donna di razza nera che parlava egiziano. Gli abitanti del luogo, non intendendo la lingua barbara, paragonarono il linguaggio dell'egiziana al grido della colomba e piacque loro di chiamare la donna colomba nera, dal colore della sua pelle. Senonchè col tempo l'egiziana apprese il greco e svelò i misteri del nuovo dio ed allora appunto gli abitanti del luogo dissero che la colomba nera aveva parlato. Sarà notevole osservare come Erodoto, a parte la verosimiglianza del fatto, avesse volentieri accolto una tradizione, che si basava sopra una questione di linguaggi, e che a lui certamente non era parsa singolare (8).

Un altro passo ci dimostra anche più chiaramente l'interesse che Erodoto doveva sentire per il linguaggio dei popoli, di cui narrava vicende storiche.

---

(1) Herod. viii. 144.

(2) Herod. i. 142.

(3) Thuc. vi. 5. 1.

(4) Thuc. iii. 12; iv. 3. 3; iv 41. 2.

(5) Thuc. iv. 109. 3.

(6) Thuc. iii. 94, 5, cfr. Salvetti, *La lega Etolica* in *Stud. St. Ant. Beloch* ii. 95 e seg. Si potrebbe aggiungere anche Thuc. viii. 85. 2. Thuc. i. 138. — Thuc. iv. 50. 2.

(7) Herod. ii. 56-57.

(8) Cfr. Preller-Robert. *Gr. Myth.* i[4]. 125. 1 — Schömann-Lipsius, *Gr. Altert.* ii[4]. 333. — cfr. poi Soph. *Trach.* 171.

A proposito dei Pelasgi (1) egli confessa di non sapere che lingua parlassero, suppone però che avessero un linguaggio barbaro a giudicare dai così detti Pelasgi suoi contemporanei " se pure è lecito „ sono sue parole " congetturare dal linguaggio dei moderni, quello degli antichi „. Dove sono parecchie cose da notare: anzitutto la preoccupazione dello storico di ricercare il linguaggio dei Pelasgi primitivi, poi l'enunciazione generale di un canone linguistico, che, pur essendo secondo la moderna glottologia errato, tuttavia non è meno notevole sia stato messo innanzi da Erodoto; infine, e sia detto anche ad onore di lui, la reticenza, che si può chiamare scientifica, con cui è posta innanzi la congettura, che dimostra come Erodoto desse qualche peso alle notizie relative al linguaggio, che egli andava ripetendo.

Venendo ora ai particolari più minuti, dati da Erodoto intorno ai vari linguaggi, troviamo che più abbondano in essi le notizie lessicali, che si riferiscono a sei lingue del mondo antico: libico, egiziano, arabo, persiano, scitico, venendo date in diversi modi.

Talora Erodoto riferisce direttamente parole straniere, che egli ha cercato probabilmente di riportare in greco come ha potuto.

Così leggiamo in persiano:

ἀγγαρήιον (poste) (2), ὀροτάγγαι (benemeriti del re) (3), σατραπήια (comandi) (4), ἀκινάκη (spada) (5), ῥαδινάκη (olio) (6), τιάρης (forma di cappello) (7), παρασάγγης (misura lineare (8), σχοῖνος (altra misura) (9),

(1) Herod. i. 57 — *εἰ τούτοισι* (cioè dai presenti Pelasgi) *τεκμαιρόμενον δεῖ λέγειν, ἦσαν οἱ Πελασγοὶ* (gli antichi) *βάρβαρον γλῶσσαν ἱέντες*. — cfr. S. Bruck, *Quae veteres de Pelasgis tradiderint*. Diss. Breslau, 1884. — Meyer, *Forschungen*, i, p. 1-124. — Busolt, *Gr. Gesch.* i 168 e seg. — Beloch, *Gr. Gesch.* i. 160.

(2) Herod, viii. 98, cfr. *ἀγγελιηφόρος* iii. 126. — cfr. Wesseling, *Diss. Herod.* 148.

(3) Herod. viii. 85. cfr. Fozio — Tzetze, *Hist.* x. 745.

(4) Herod. iii. 89.

(5) Herod. vii. 54, cfr. Esichio. Suida. Polluce. Luciano, *Anach.* 6. *Scyta* 4 — Charit. vi. 4.

(6) Herod. vi. 119.

(7) Herod. vii. 61, cfr .Herod. i. 132. iii. 12. viii. 120 cfr. Aeschyl. Xen. ecc.

(8) Herod. ii. 6. v. 53. vi. 42 — ant. ind. *parathanha* = confine, med. pers. *Farsang*. *Farsakh* = miglio persiano.

(9) Herod. ii. 6 cfr. Plin. *N. H.* xii. 14.

in medo:

σπακώ (cane) (1),

in libico:

βάττος (re) (2),

in egiziano:

χάμψαι (i coccodrilli - sec. gli abitanti di Elefantina) (3), κυλλήστις (pan di farro) (4),

πίρωμις (καλός κἀγαθός) (5), Ἀσμάχ (assistenti a destra del re) (6),

κίκι (σιλλικύπριον = *ricinus communis*) (7), βάρις (nave del Nilo (8),

in lingua scitica:

ἄσχυ (9) (sugo di uno speciale albero di fico) (10).

Lo storico si ferma anche a dirci che presso i popoli abitanti intorno alla palude Prasiade (Tracia) alcuni pesci, di cui essa abbonda, sono detti πάπρακαι e τίλωνται (11).

---

(1) HEROD. I. 110. cfr. *Justinus* I. 4, cfr. HAMMER, *Fundgraben des Orient*. VI. 3.

(2) HEROD. IV. 155, cfr. THRIGE, *Res Cyrenensium*. (Copenagen 1824), p. 103 e BUSOLT, *Gr. Gesch.*, p. 480 cogli autori ivi citati. Vedi anche TISSOT, *La Libye d'Herodote* in *BCH*. I. (1877) e TOUTAIN, *Herod. et les peuples de la Libye*. in *Bull. Societ. Antiqu. de France*, 1899. III, pagine 258-262.

(3) HEROD. II. 69, cfr. ESICHIO. — ATHEN. III. 114. c; X. 418 e *Etym. Magn*. 361. 9.

(4) HEROD. II. 77.

(5) HEROD. II. 143, cfr. CREUZER, *Symbolik und Mytholog. der alten Völker*. II. 58-59 e p. 255. nota 3.

(6) HEROD. I. 30, cfr. DIOD. I. 67 — STRAB. XVII. 2 — PLINIO *N. H.* VI. 30. — PTOL., IV. 7, cfr. WIEDEMANN, *Geschichte Aegyptens*, p. 134-138, MASPERO, *Histoire des peuples de l'Orient* (1905), p. 579. Vedi anche BUNSEN, *Aegyptens Stelle in der Weltgeschichte*. I, p. 596. — **hka*, **hak* = (*be*)-*herrschen*. e sec. MASPERO, cfr. *Rev. Arch*. 1864, p. 44 e seg.

(7) HEROD. II. 94, cfr. DIOSCOR. IV. 164 ecc.

(8) HEROD. II. 96, cfr. PAULY-WISSOWA. *s. baris* — antico egiz. *byra* e *bary* — demot. *byry* — copto *bari*.

(9) HEROD. IV. 23. Avverto che qui non ho creduto di dare la lista completa delle parole straniere citate da Erodoto, ma solo quelle a cui si accenna direttamente e deliberatamente dallo storico; le altre parole verranno citate nel seguito del lavoro.

(10) È forse il caso di citare anche *κίμμι* (gomma), (HEROD. II. 96) parola probabilmente egizia — *σίλφιον* = nome libico di una pianta, (HEROD. IV. 169, 192) — *σίσυρναι* = nome di certi sai persiani (HEROD. VII. 67).

(11) HEROD. V. 16.

Riguardo ai linguaggi greci, Erodoto osserva che gli Achei chiamano λέιτον il Pritaneo (1).

Altra volta invece del nome straniero Erodoto riferisce il corrispondente nome greco, come p. e. quando dice che gli egiziani chiamano gli scaglioni delle piramidi κρόσσαι (scale) oppure βωμίδες (mensole) (2); così parla di θεσμοφόρια a Sais (3), di una Μακάρων νῆσος presso Tebe (4), e di Ἐρυθρὸ βῶλος (5), e di βουνοί (colline, così detto dai Libi lo spazio di terreno immediatamente vicino al mare (6).

Altre volte Erodoto riporta, sia la parola greca che la parola straniera corrispondente, e questo avviene spesso nel caso di identificazioni di divinità greche con divinità forestiere.

Così di scitico dà i nomi di Ταβιτί (Ἱστίη) (7), Παπαῖος (Ζεύς) (8), Ἀπί (Γῆ) (9), Οἰτόσυρος (Ἀπόλλων) (10), Ἀρτίμπασα (Οὐρανίη Ἀφροδίτη (11), Θαγιμασάδας (Ποσειδέων) (12),

e di arabo:

Ὀροτάλτ (Διόνυσος) (13), Ἀλιλάτ (Οὐρανίη) (14).

e in egiziano:

---

(1) Herod. vii. 197, cfr. Plut., *Romulus*, 26.

(2) Herod. ii, 125.

(3) Herod. ii. 171.

(4) Herod. iii. 26.

(5) Herod. ii. 115, cfr. Diodoro i. 59. Lepsius, *die Chronologie d. Aegypt.* i. 289 — Gutschmidt, *Kl. Schr.* i. 81-82, cfr. *Ζείαι*. Herod. i. 36.

(6) Herod. iv. 199.

(7) Herod. iv. 59, cfr. Neumann, *Die Hellenen im Scythenlande* (Berlin 1855), p. 187-8 e il qui citato Brandstäter, *Scytica* (Regiomonti 1837), pag. 48.

(8) Herod. iv. 59, cfr. Neumann, *op. cit.*, p. 189.

(9) Herod. iv. 59.

(10) Herod. iv. 59. Esichio ha *Γοιτόσυρος*, cfr. Boeckh, *Corpus*. 6013.

(11) Herod. iv. 59, cfr. Esichio *Ἀρτιμήασαν*, cfr. Movers., *die Phönizier* i. 624; Neumann, *op. cit.*, p. 191; Müllenhoff, in *Berichte Berlin. Akad.* 1866. 571; Gruppe, *Kulte u. Mythen.*, p. 111 ed anche Boechk., *Corpus*. 6014. a. b.

(12) Herod. iv. 59.

(13) Herod. iii. 8. od *Ὀροτάλ*, cfr. Fr. Cumont, *Le dieu Orotalt d'Hérodote* in *Rev. Arch.* 1902. Maggio-giugno, p. 297 e seg.

(14) Herod. iii. 8, cfr. Origen., *in Cels.* v. 37; Arrian., *Anab.* vii. 20; Strab. xvi 741, ecc. Krehl, *Ueb. die Religion der Vorislamischen Araber*. 43 ecc.

Ἄπις (Ἔπαφος) (1). Ὄσιρις (Διόνυσος) (2), Βουβάστις (Ἄρεσις) (3), Ἶσις (Δημήτηρ) (4),

Ἀμοῦν (Ζεύς) (5), Μένδης (τράγος e Πάν) (6), Ὧρος (Ἀπόλλων) (7).

Erodoto poi dà talora il doppio nome (straniero e greco) anche parlando di nomi locali: p. es. le fonti dell'Ὑπανις sono dette Ἑξαμπαῖος (8) dagli Sciti e Ἱραὶ ὁδοί in greco (9),

e di nomi di popoli:

Βορυσθενείται sec. i Greci = Ὀλβιοπολῖται dagli Sciti (10), Κηφῆνες sec. i Greci = Ἀρταῖοι sec. i Persiani (11), Σύριοι sec. i Greci = Ἀσσύριοι da loro stessi (12), Ἀμάζονες sec. i Greci = Οἰόρπατα sec. gli Sciti (13),

e di altri argomenti:

p. e. in persiano dice usarsi τυκτά per indicare un banchetto tenuto in occasione del genetliaco del re, quello che in greco Erodoto direbbe τέλεον (14),

in libico:

ζεγέριες (greco: βουνοί) per indicare una specie di sorci di Libia (15).

Spesso anzi la differenza fra i due termini, greco e barbaro, è lievissima, il che può essere una prova della diligenza dello storico e insieme dell'interesse con cui egli procedeva a queste ricerche:

---

(1) Herod. ii. 153. iii. 127.

(2) Herod. ii. 144, cfr. ii. 42.

(3) Herod. ii. 137. 156.

(4) Herod. ii. 59. 156.

(5) Herod. ii. 42.

(6) Herod. ii. 46.

(7) Herod. ii. 144. 156.

(8) Herod. ix. 52, cfr. Neumann, *op. cit.*, p. 196 da un *aimak-dsam-bui* (sono le sacre vie)?

(9) Cfr. anche Herod. ix. 59. *τρεῖς κεφαλαί* presso il Citerone secondo i Beoti, *Δρυὸς κεφαλαί* sec. gli Ateniesi e vii. 201 *Θερμοπύλαι* così dette dai Greci in generale e *Πύλαι* dai vicini.

(10) Herod. iv. 18.

(11) Herod. vii. 61.

(12) Herod. vii. 63 naturalmente non tengo conto qui della veridicità delle notizie date da Erodoto.

(13) Herod. iv. 110, cfr. più oltre.

(14) Herod. ix. 110.

(15) Herod. iv. 192; le altre due specie di sorci sono dette *δίποδες* ed *ἐχινέες*.

lo scitico Πόρατα (forse il Pruth) è per i Greci Πυρετόν (1), il persiano Μασίστιος (fiume frigio) è per i Greci Μακίστιος (2), l'arabo λάδανον è per i Greci λήδανον (3). Anzi in un caso colla prudenza consueta Erodoto si sente in grado di affermare che Ἀργανδρος, città egizia, non ha nome egizio, ma probabilmente greco (4).

Come si vede dunque il corredo di notizie lessicali che è in Erodoto risulta abbastanza copioso (5).

Quanto all'origine e all'attendibilità di queste notizie sono venuto via via per quanto è possibile citando nelle note raffronti e derivazioni fra lo scarso materiale che è a nostra disposizione per tale ricerca.

Di alcune parole si può dire senz'altro che non furono probabilmente importate da Erodoto in Grecia e rese note per prime dalle sue storie, ma che risalgono ad una tradizione storica anteriore. Così la parola egizia κύλληστις, secondo Ateneo, si leggeva già in Ecateo (6) e passò poi ad altri storici che attinsero e ad Ecateo e ad Erodoto stesso (7).

(1) Herod. iv. 48.

(2) Herod. ix. 20.

(3) Herod. iii. 112, cfr. Plinio, *N. H.* xii. 37. 1 (*ladanum*). La cortesia e la dottrina del prof. *Eugenio Griffini*, interrogato da me intorno alla possibile esistenza nell'arabo di una parola simile a quella riferita da Erodoto, mi fornisce questi preziosi particolari: un cipriota o cretese *λαδον (cfr. lat. *lāda*, λήδον, λήδος) è passato agli Arabi certamente prima di Erodoto, presso i quali deve essersi conservato come voce d'uso mercantile, per venire registrato più tardi in tutti i principali *Dizionari dei semplici*, sotto la forma arabizzata *lādan* (varianti nei codici *lādun*, *lādin*) oggi *lādin* (cfr. turco ott. e persiano mod.) e *lādun*. *Jūsuf b. Īsmāʿīl b. al Kutubī* (verso 1310) dichiara che *lādan* è voce *rūmī* (romana, cioè venuta da *Rūm* nome collettivo per indicare Greci e Romani). Concludo dunque che λάδανον è la forma di *lādan* che Erodoto ha creduto di trascrivere in greco, forma che, derivata dal linguaggio cipriota o cretese, si trovava ad essere simile al greco λήδανον come Erodoto aveva osservato.

(4) Herod. ii. 98.

(5) Si può aggiungere per Erodoto la parola ἐπισκυθίζω che dice usata dai Lacedemoni nel significato di *bere vin puro*. vi. 84.

(6) Ecateo fr. 289 Didot = Athen. iii. 80, p. 114 c. Con ciò non intendo entrare nella questione riguardo ad Ecateo come fonte di Erodoto, cfr. Tropea, *Ecateo di Mileto*, ecc., in *RStA*. ii — Lehmann, *C. F. zu Herodot und Hecataeus. Festschr. f. Kiepert*, p. 93-110, Dahlmann, *Forschungen auf dem Gebiete der Geschichte*. ii. 1. p. 128, Prusek J. V. *Hekatajos als Herodots Quelle zur Geschichte Vorderasiens*, in *Beitr. z. aet. Gesch.* iv. 2, p. 193-208 ecc.

(7) Fanodemo, fr. 5 = Athen. iii. 30. p. 114 c. e Aristofane (Δαναίδες), cfr. Esichio.

Altre parole invece si può credere che Erodoto abbia colto dal linguaggio parlato; così come era accaduto di parecchi nomi propri, che talora non gli riuscì neppure completamente di ellenizzare (1). Tra i nomi comuni basterà ricordare la parola usata secondo Erodoto dagli abitanti di Elefantina per indicare i coccodrilli; χάμψαι, parola che fu riconosciuta nel copto *msah* oppure *emsah* (2), che è anche nella traduzione copta dall'ebraico del Levitico (3).

L'indagine di Erodoto intorno al linguaggio non si ferma però qui, ma si estende anche a qualche appunto morfologico, che è della massima importanza per noi.

Così egli osserva che presso i Persiani tutte le parole terminano in s, quella lettera cioè che gli Joni chiamano σίγμα e i Dori σάν. Il passo merita di essere poi riportato per intero (Herod. I, 139): καὶ τόδε ἄλλο σφι (idest Persis) ὧδε συμπέπτωκε γίγνεσθαι. τὸ Πέρσας, μὲν αὐτοὺς λέληθε, ἡμέας μέντοι οὔ. τὰ οὐνόμασα σφι (idest Persis), ἐόντα ὅμοια τοῖσι σώμασι καὶ τῇ μεγαλοπρεπείῃ τελευτῶσι πάντα ἐς ταὐτὸ γράμμα, τὸ Δωριέες μὲν σὰν καλέουσι, Ἴωνες δὲ σίγμα ἐς τοῦτο διζήμενος, εὑρήσεις τελευτῶντα τῶν Περσέων τὰ οὐνόματα, οὐ τὰ μέν, τὰ δὲ οὔ, ἀλλὰ πάντα ὁμοίως.

Risulta dunque che l'osservazione è di scienza speciale di Erodoto, indipendente cioè da una tradizione raccolta nel paese. Inoltre l'espressione ἐς τοῦτο διζήμενος κ. τ. λ. accenna a studi che già Erodoto ai suoi tempi riteneva come possibili.

Un'altra osservazione fa Erodoto sulle terminazioni delle parole forse dove dice che i nomi di feste non solo in Jonia, ma in tutta la Grecia hanno la stessa terminazione, con esempio simile a quello delle parole persiane.

Il luogo potrebbe alludere ad un ravvicinamento morfologico tra il persiano ed il greco, che sarebbe un primo passo verso il rico-

(1) P. e. *Σιούφ.* II. 172 — *Ἴς.* I. 179, cfr. KEIL, *Herod. und die Keilschriftforschungen*, p. 11. *Ἀλάζειρ*, IV. 164, *Γεβελέζις* IV. 94. *Φλά* IV. 178.

(2) BUNSEN, *Aegyptens Stelle in der Weltgesch.* I. 575. *MCΔς. ЄMCΔς* gerogr. MSHU cfr. UHLEMANN, *Philologus Aegyptiens.* Leipzig. 1853, 8, p. 30 e GUTSCHMIDT, *Kl. Schr.* I, p. 72, nota. Si crede che la voce avesse in egizio antico anche un'aspirazione iniziale, che è poi caduta, ma dalla quale è rimasto indizio nell'aspirata gutturale iniziale della parola Erodotea.

(3) *Lev.* 11. 29.

noscimento della parentela dei linguaggi persiano e greco, che nè Erodoto nè gli altri antichi pare tuttavia avessero visto (1).

L'osservazione empirica delle terminazioni delle parole sembra però sia stata delle prime nella storia della morfologia, perchè già Ecateo avrebbe osservato che in Atene la terminazione delle parole in α monosillabiche era ignota prima che fosse stata introdotta dai Fenici, che appunto abbondavano di queste terminazioni; anzi Χνᾶ, dice Ecateo, era appunto il nome che i Fenici davano alla loro terra (2).

Infine noto l'osservazione fatta da Erodoto a proposito degli Ataranti (3), di Libia, che, egli dice, non hanno nomi propri per designare i vari individui. E la verità dell'osservazione è confermata per certe regioni africane anche da autori molto più recenti (4).

Un quarto ordine di appunti sul linguaggio, che Erodoto ha in comune, del resto, con molti altri autori antichi, riguarda le etimologie, intese naturalmente nel senso largo della parola.

Un certo numero riguarda derivazioni di nomi di popoli o di città da nomi di persona: p. es. Lici da Lico (5), Medi da Medea (6), Persiani da Perseo (7), Ὀλυμπιηνοί da Olimpo (8), Tera dal'a fondatrice omonima (9), e Libia da Libia (10).

---

(1) HEROD. I. 148. Lo STEIN però crede spurio questo passo *(es) ist Bruchstück einer an* c. 139 *unpassend anknüpfenden schiefen Randbemerkung)* sebbene sia anche nei codici migliori.

(2) Fr. 254 = ELIO ERODIANO. *περί μονήρους λέξεως*. I. 8. Pare del resto, dal poco che sappiamo, che anche Ecateo avesse fatto varie osservazioni intorno ai linguaggi, cfr. p. e. fr. 25. 99. 100. 101, 105. 139. 269 (da ST. BYZ), fr. 351 (= *Sch. Ap. Rh.* II. 1002).

(3) HEROD. IV. 184.

(4) Cfr. TISSOT, *La Libye d'Hérodote* in *BCH.* I (1877), p. 272. Il TISSOT riporta un passo di LEONE AFRICANO (sec. XVI) dove parla di un popolo di Burnon: *Nullum hic proprium nomen audias, sed omnes vel a longitudine vel a pinguitudine aut alio quovis accidente nomen habent.*

(5) HEROD. VII. 92. I. 173.

(6) HEROD. VII. 61.

(7) HEROD. VII. 61.

(8) HEROD. VII. 74.

(9) HEROD. IV. 174.

(10) HEROD. IV. 45, cfr. THUC. VI. 2. 4. *Ἰταλία* da *Ἰταλός*.

Altre etimologie sono spiegate da leggende come il nome di Cipselo da κυψέλη = cassa, nella quale il re fu salvato (1); il nome del porto di Ἀφέται da uno sbarco ivi avvenuto della spedizione degli Argonauti (2) e via dicendo (3).

Le etimologie notate finora sono quali comunemente si ritrovano presso vari scrittori antichi; senonchè anche qui Erodoto si distingue per qualche osservazione più acuta. Egli cerca talora di dare l'etimologia, non solo di un nome greco, ma anche di un nome straniero: il nome di Arimaspi, che egli apprese nella Scizia, lo spiega nel significato di " uomini da un solo occhio " in questo modo: ἄριμα γὰρ ἓν καλέουσι Σκύθαι, σποῦ δὲ ὀφθαλμόν (4).

E a proposito del nome scitico delle Amazzoni Οἰόρπατα spiega che significa ἀνδροκτόνοι così: οἰὸρ γὰρ καλέουσι ἄνδρα, τὸ δὲ πατὰ κτείνειν (5).

Nel libro VI un altro passo è stato altre volte oggetto di studio per i critici, quello dove lo storico pare intenda di dare l'etimologia dei nomi di Dario, Serse e Artaserse (6): δύνανται δὲ κατὰ Ἑλλάδα γλῶσσαν ταῦτα τὰ οὐνόματα, Δαρεῖος ἐρξίης, Ξέρξης ἀρήιος, Αρτοξέρξης μέγας ἀρήιος.

Il Meyer (Ed.) (7), occupandosi della questione, faceva osservare che come parola esplicativa ἐρξίης non era affatto chiara, dovendo avere il significato del persiano *dar*, che è nella parola fornitaci dalla scrittura cuneiforme: *dârajavas* (= re che possiede).

Il Nestle (8) osservava invece che Erodoto probabilmente con ἐρξίης ed ἀρήιος ha voluto dare solo due parole di suono simile a

(1) Herod. v. 92 *δ*.

(2) Herod. vii. 193.

(3) Cfr. Thuc. vi. 4. 5. *Ζάγκλη* da *ζάγκλον* = *δρέπανον* dei Siculi, Thuc. iv. 102. 4 (*Ἀμφίπολοι*), Thuc. vi. 93. 2 (*Ἐπίπολοι*), Thuc. ii. 15. 5 (*Καλλίροη*).

(4) Herod. iv. 27. L'etimologia data diversamente da Eustazio (*Ad. Dionys. Perieg.* 31) da *ἀρ* e *μασπός*. Intorno a questa parola vedi poi Neumann, *Hellenen im Scythenlande*, p. 195 e seg., il quale sostiene che la parola non può essere scitica, ma finnica (*vuorin-maa-sepal?*). Avendo Erodoto interrogato gli Sciti, essi credettero di accostare la parola *Arimaspi* al loro termine *erem* (per *eremdek*) = di un occhio solo.

(5) Herod. iv. 110.

(6) Herod. vi. 98.

(7) E. Meyer, *Handbuch d. gr. Etymol.* i, 437.

(8) Nestle, *Zu Erodots Erklärung der Namen Darius und Xerxes*, in *B. ph. W.* 1901, 36, p. 1115.

quelle persiane, preoccupandosi quindi soprattutto della pronuncia delle parole straniere. L'ipotesi però viene dal Nestle stesso messa subito da parte, avendo egli osservato che la parola esplicativa che accompagna Ξέρξης non è ἑρξίης, ma ἀρήιος, e quella che accompagna Δαρεῖος non è ἀρήιος ma ἑρξίης, inoltre anche Ἀρτοξέρξης viene spiegato con μέγας ἀρήιος. Suppone allora che Erodoto abbia tentato, come nei *Settanta* verrà fatto più tardi, di tradurre il significato di una parola, conservando possibilmente anche il suono della parola originaria. Se non che anche qui ricadiamo nella difficoltà per cui la prima ipotesi del Nestle parve impossibile.

Il Wesseling e con lui il Bordeck e lo Schäfer esclusero dal testo il brano, credendolo di un grammatico posteriore. Certamente il passo appare oggi corrotto e forse fu alterato da un copista, che non comprese, od aggiunse di sua iniziativa una parte che nel testo era mancante.

Un'ultima questione finalmente riguarda il concetto generale di linguaggio e la sua origine secondo Erodoto ed è documentata in un passo (1), dove lo storico fa sua una tradizione accolta dai sacerdoti di Ἥφαιστος a Memfi.

Prima di re Psammetico, egli narra, credettero gli Egizi che la loro lingua fosse la più antica di tutte e quindi quella da cui le altre fossero derivate. Psammetico però volle farne la prova e, presi due bambini appena nati, li affidò ad un pastore, ingiungendogli di allevarli lontani da tutti, senza pronunciare mai una parola in loro presenza. Avendo il pastore eseguito quanto il re aveva comandato, avvenne che in capo a due anni egli, entrando come di consueto a portare il cibo ai bambini, li sentì ripetere più volte la parola βέκος, del che dopo qualche tempo sorpreso, ne avvisò il re. Non essendo βέκος parola egizia nè il re nè alcun altro erano in grado di capirla. Ma, avendo il re fatto eseguire ricerche in proposito, si scoperse βέκος per parola frigia e si trovò significare *pane*, d'onde concluse Psammetico ed Erodoto conclude con lui che il Frigio era stato il primo linguaggio parlato dall'uomo e quindi

(1) Herod. II. 2; il Gutschmidt. *Kl. Sch.* I. 70 la crede certamente tradizione egiziana.

quello da cui erano venuti tutti gli altri (1). Resta dunque provato che in teoria Erodoto è partigiano dell'origine φύσει di linguaggio.

Scorsa così l'opera di Erodoto alla ricerca degli accenni, riguardanti il concetto di linguaggio, notiamo subito che Erodoto mostra per esso un vero interesse, superiore certamente a quello dimostrato da altri storici antichi, tra gli altri Tucidide, col quale abbiamo stabilito spesso raffronti.

La storia di popoli stranieri e i lunghi viaggi di Erodoto, più che non le greche vicende della guerra del Peloponneso, certo erano fatte per dare occasione ad osservazioni intorno al linguaggio, come quelle di Erodoto. Egli, tornando dai paesi che aveva visitati, è naturale che, come i primi storici e i primi geografi greci, si indugiasse volentieri a descrivere tutte le particolarità più notevoli dei paesi che aveva visitato. Il linguaggio di questi vari popoli non doveva certamente fare piccola impressione sopra i Greci, che viaggiassero in terra straniera, anzi poteva talora costituire un serio ostacolo per il viaggio stesso, là dove il greco non era inteso. Oltre a ciò Erodoto pare si compiacesse poi per suo gusto particolare delle osservazioni intorno al linguaggio.

D'altra parte, come ho mostrato, non si dovrà credere che tutto il materiale linguistico che abbiamo notato in Erodoto sia di prima mano, ma in qualche caso più di quello che noi sappiamo, dobbiamo supporre gli venisse da storici precedenti, che avevano come lui viaggiato e si erano trovati nelle sue stesse condizioni.

Il metodo usato da Erodoto, come si capisce, è affatto empirico; però abbiamo posto in rilievo che talora appare qua e là qualche tentativo di teorie più o meno scientifiche; in ogni modo abbiamo visto come egli mostrasse di credere alla possibilità di una indagine linguistica.

Un'ultima questione sarebbe finalmente da fare, se cioè Erodoto conoscesse alcuni dei linguaggi, a cui egli accenna nelle sue storie.

Persiano, Scitico ed Egiziano sono i più frequentemente accennati (2), nè è improbabile che egli ne avesse qualche cognizione

(1) Lo storico si ferma ad altre osservazioni particolari che non interessano il significato generale del racconto; cfr. GUTSCHMIDT, *Kl. Sch.* I. 68.

(2) Il GUTSCHMIDT, *Kl. Sch.* I, 72 sostiene che Erodoto non conosceva

specialmente per le necessità stesse dei suoi viaggi e se ne fosse servito per attingere più direttamente notizie dei paesi che visitava.

Sul Persiano anzi egli ardisce di fare anche osservazioni morfologiche; nè a me pare improbabile che nella stessa Alicarnasso, essendo egli fanciullo, avesse appreso gli elementi di questa lingua, che in seguito all'invasione e alle guerre persiane dovette divenire comune anche ai Greci d'Europa per le relazioni di amicizia e di guerra stabilite fra i due popoli vicini (1).

---

l'egiziano, in base ad alcune osservazioni false che egli fa intorno a certe divinità egizie (II. 46, II. 50). Altre notizie esatte del resto (p. es. II. 69. 93) poteva avere attinto dal paese per mezzo di interprete, anche senza sapere l'egiziano.

(1) Il fatto che egli non ha consultato le fonti babilonesi (cfr. NIKEL, *Herodot und die Keilschriftforschungen*, p. 3) per la storia di Babilonia, non basta a provare che egli non conoscesse la lingua parlata a Babilonia

SUI FASCI DI OMOGRAFIE.

Nota

del S. C. prof. SALVATORE PINCHERLE.

Alcune Note del prof. R. Bonola, comparse recentemente in questi *Rendiconti* (*), richiamano ed approfondiscono, in alcuni casi speciali, i risultati ottenuti dall'Enriques (**) nello studio dei fasci di omografie. Rileggendo il lavoro dell'Enriques, che contiene in poche pagine una ricca raccolta di risultati, mi sono chiesto se le notazioni ed i metodi del calcolo distributivo non si potessero prestare a ritrovare con qualche facilità alcuni di questi risultati; e se il procedimento algoritmico di quel calcolo non giovasse, d'una parte, a realizzare una economia di sforzo mentale in confronto della trattazione puramente geometrica, mentre d'altra parte, per il suo carattere vettoriale, sarebbe scevro degli elementi parasitari che si introducono coll'uso delle coordinate. Questa breve nota si propone di dare un saggio di una simile trattazione (***).

1. Colle lettere greche si indicheranno gli elementi di uno spazio S lineare ad n dimensioni; colle lettere minuscole latine si designeranno numeri; colle maiuscole latine si indicheranno operazioni distributive univoche, che è quanto dire omografie.

Non si riguarderanno come distinte le operazioni A e cA.

(*) *Rendiconti* del r. Istituto Lombardo, ser. II, tom. XLI, 1908 (p. 175 e p. 559). V. anche *Periodico di matematica*, anno 23, fasc. 6, 1908.

(**) *Rendiconti* della r. Accademia dei Lincei, tom. VI_2, fasc. 2, 1890; pag. 63. Questo lavoro sarà poi richiamato con E.

(***) La nomenclatura è quella usata nell'opera di PINCHERLE e AMALDI, *Le operazioni distributive*. Bologna, Zanichelli, 1901.

L'eguaglianza fra operazioni verrà indicata col segno $=$; così sarà $A = c\,A$.

Quando in una relazione fra operazioni vi è un termine numerico c, esso va inteso per $c\,A^0$.

L'involuzione è un'operazione tale che $A^2 = c$.

2. Essendo B e C due operazioni distinte e k un parametro arbitrario, la

$$k\,B - C \tag{1}$$

rappresenta un fascio di omografie. Applicando ad (1) l'operazione B^{-1}, e ponendo $B^{-1}\,C = A$, al fascio (1) viene sostituito l'altro

$$k - A, \tag{2}$$

contenente l'operazione identica.

3. Si può trovare subito la condizione necessaria e sufficiente affinchè le omografie (2) formino un gruppo, condizione data in E n. 7, e cioè che il sistema (2) contenga una involuzione. Se infatti deve essere per ogni coppia k, k':

$$(k - A)(k' - A) = k'' - A, \tag{3}$$

si conclude che la A deve verificare una relazione di secondo grado

$$A^2 + p\,B + q = 0,$$

talchè $A + \frac{p}{2}$ è un'involuzione; e reciprocamente se un'operazion di (2), per esempio la A, è una involuzione, la (3) viene subi verificata.

4. Se, per un valore k_1 di k, la (2) si riduce degenere ed una sua radice, sarà

$$A\,(\omega) = k_1\,\omega$$

e quindi ω sarà elemento invariante per A e per ogni altra grafia del fascio. Ridotto dunque un fascio alla forma (2), tu sue omografie hanno gli stessi invarianti, che sono le radici sue operazioni degeneri: queste radici costituiscono gli el

detti in E (n. 1) *punti base* del fascio. La riduzione alla forma (2) risparmia la distinzione fatta, in E, di primo e secondo gruppo di punti base.

5. Ad un elemento arbitrario α di S, che non sia elemento base, la (2) fa corrispondere, posto $A(\alpha) = \alpha'$, l'ente

$$k\alpha - \alpha'$$

il quale, se gli elementi α si considerano come punti, è una retta passante per α. Al variare di α si ha l'insieme di ∞^n rette, studiato in E sotto il nome di *complesso C*.

6. Ad una curva $\alpha(z)$ di S_n corrisponde, mediante la (2), l'ente

$$k\alpha(z) - \alpha'(z),$$

che è una superficie; è una rigata, poichè contiene le infinite rette corrispondenti ai singoli punti di $\alpha(z)$, e contiene inoltre le ∞^1 curve trasformate di $\alpha(z)$ mediante le varie omografie di (2). Se la $\alpha(z)$ è una retta, la superficie in discorso si riduce alla quadrica considerata in E, n. 2 (cfr. Bonola, nota citata dal *Periodico di matematica*).

7. Occupiamoci ora dell'operazione inversa di (2); come in E, n. 3, supporremo che fra gli elementi invarianti di A non ve ne siano di multipli, il caso degli elementi multipli potendosi per altro considerare come caso limite degli elementi invarianti semplici.

Le radici dell'equazione fondamentale

$$f(k) = 0 = k^n + a_1 k^{n-1} + a_2 k^{n-2} + \ldots + a_n, \tag{4}$$

relativa all'operazione A siano

$$k_1, k_2, \ldots k_r,$$

degli ordini rispettivi di multiplicità

$$s_1, s_2, \ldots, s_r$$

con

$$s_1 + s_2 + \ldots + s_r = n.$$

Gli elementi invarianti verranno a formare r spazi invarianti

P_i, $i = 1, 2, \ldots r$; e sia

$$\omega_{i1}, \omega_{i2}, \ldots \omega_{i s_i}$$

un sistema fondamentale di P_i. Un elemento arbitrario α in S_n si scriverà

$$\alpha = \sum_{1}^{r}{}_i \left(c_{i1} \omega_{i1} + \ldots + c_{i s_i} \omega_{i s_i} \right),$$

ed essendo

$$A(\alpha) = \sum_{1}^{r}{}_i k_i \left(c_{i1} \omega_{i1} + \ldots + c_{i s_i} \omega_{i s_i} \right),$$

verrà

$$(k - A)\alpha = \sum_{1}^{r}{}_i (k - k_i) \sum_{1}^{s_i}{}_j c_{ij} \omega_{ij}. \tag{5}$$

Al variare della c_{ij} e di k, il secondo membro della (5) ci dà il complesso C ricordato più sopra, e vi si leggono colla massima facilità le proprietà di codesto complesso date in E, n. 3.

Ciò posto, la (5) si inverte subito mediante la

$$(k - A)^{-1} \alpha = \frac{1}{f(k)} \sum_{1}^{r}{}_i \frac{f(k)}{k - k^i} \sum_{1}^{s_i}{}_j c_{ij} \omega_{ij}, \tag{6}$$

alla quale, moltiplicando e dividendo per $f(k)$, si può dare la forma

$$(k - A)^{-1} \alpha = \frac{1}{f(k)} \sum_{1}^{r}{}_i \frac{f(k)}{k - k_i} \sum_j c_{ij} \omega_{ij},$$

e sviluppando le divisioni:

$$\left.\begin{aligned} (k - A)^{-1} \alpha = \frac{1}{f(k)} \{ & k^{n-1} \alpha + k^{n-2} (A(\alpha) + a_1 \alpha) + \\ & k^{n-3} (A^2(\alpha) + a_1 A(\alpha) + a_2 \alpha) + \ldots + A^{n-1}(\alpha) + a_1 A^{n-2}(\alpha) + \ldots a_{n-1} \alpha \}; \end{aligned}\right\} \tag{7}$$

l'operazione inversa di (2) è così espressa mediante una somma di operazioni:

$$\alpha, \quad A(\alpha) + a_1 \alpha, \quad A^2(\alpha) + a_1 A(\alpha) + a_2 a_1 \ldots \tag{8}$$

8. La formula (7) è assai notevole, e se ne possono ricavare numerose conseguenze; ci limiteremo qui ad alcune delle più immediate.

Al punto generico α, che non sia elemento base, la (7) fa cor-

rispondere un ente della forma

$$k^{n-1}\alpha + k^{n-2}\beta + \ldots + k\sigma + \tau, \tag{9}$$

cioè una curva razionale. Questa è dell'ordine $n-1$ se le operazioni (8) sono fra loro linearmente indipendenti, d'ordine inferiore nel caso contrario. Ma quale è il significato di una dipendenza lineare fra le operazioni (8) o, ciò che torna lo stesso, di una identità della forma

$$A^m + b_1 A^{m-1} + b_2 A^{m-2} + \ldots + b_m = 0 \tag{10}$$

per la A $(m < n)$?

Indicando con ω gli elementi invarianti e con $k_1, \ldots k_n$ le radici di (4), distinte o no, si ha

$$\alpha = c_1\,\omega_1 + c_2\,\omega_2 \qquad c_n\,\omega_n\,,$$

ed

$$A^m(\alpha) = c_1\,k_1^m\,\omega_1 + c_2\,k_2^m\,\omega_2 + \ldots + c_n\,k_n^m\,\omega_n\,;$$

ne viene che la relazione (10) porta all'annullamento di tutti i determinanti d'ordine m nella matrice

$$\left\{\begin{matrix} 1 & 1 & & 1 \\ k_1 & k_2 & \ldots & k_n \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ k_1^m & k_2^m & \ldots & k_n^m \end{matrix}\right.,$$

il che richiede che solo m delle radici di $f(k) = 0$ siano fra loro distinte. In tal caso, la potenza m^{sima} e le potenze superiori di A si esprimeranno mediante le $1, A, \ldots A^{m-1}$, e la curva razionale (9) sarà dell'ordine $m-1$. (Cfr. E, n. 5).

9. La relazione (12) non può essere evidentemente d'ordine inferiore al secondo.

Per $m = 2$, si ricade sul caso considerato al n. 3; e la

$$A^2 + pA + q = 0$$

dà anche la condizione necessaria e sufficiente perchè l'inversa di (2) sia un fascio. Le radici distinte di $f(k) = 0$ si riducono a due, date dalla equazione

$$k^2 + pk + q = 0.$$

10. Tralasciando altre considerazioni, osserviamo che l'equazione

$$(k - A)\varphi = \alpha,$$

dove φ è un elemento incognito e α un elemento dato di S, e che è risoluta dalla (7), è, nel caso che S sia un campo funzionale lineare, un'equazione funzionale di Fredholm, che la (7) risolve dunque per il caso di uno spazio funzionale ad un numero finito di dimensioni. La struttura della soluzione, che la (7) mette assai chiaramente in evidenza, trova riscontro anche nel caso dello spazio funzionale ad infinite dimensioni, e serve opportunamente ad interpretare l'essenza geometrica del problema in questo caso più complesso.

IL FIUME "ERA„ IN DANTE E NEL PETRARCA.

Nota

del M. E. prof. MICHELE SCHERILLO

Rinnovando, per la Biblioteca Classica Hoepliana, il comento di G. Rigutini al Canzoniere petrarchesco (1), mi son trovato nella necessità di considerare attentamente tutte le parti del sonetto, che nell'autografo occupa il CXLVIII posto: non certo dei più belli e dei meglio ispirati, bensì dei più noti appunto perchè dei più artificiosi e di stile schiettamente arnaldesco. Come Arnaldo, il " gran maestro d'amor „, aveva, " col suo dir novo e bello „ (2), cominciata una canzone: *Ar vei vermeills, vertz, blaus, blancs, gruocs Vergiers, plans, plais* . . . ; così il Petrarca (3) comincia questo suo sonetto allineando, nella prima quartina, ventitrè, se non anche ventiquattro, fiumi, e, nel primo verso della seconda, cinque tra piante, erbe ed arbusti, non con altro intento se non di contrapporre quelli al Sorga (" un bel rio ch' ad ogni or meco piange „), queste al lauro (" l'arboscel che 'n rime orno e celèbro „). Il poeta è soprattutto in vena di sfoggiare le sue conoscenze geografiche e le sue *caras rimas*

(1) *Il Canzoniere di Francesco Petrarca, secondo l'autografo, con le note di G. Rigutini, rifuse e accresciute per le persone cólte e per le scuole da* MICHELE SCHERILLO: Milano, Hoepli, 1908.

(2) *Trionfo d'Amore*, III, 40 ss. Mi maraviglio che il MOSCHETTI, nella sua recentissima edizione, preferisca la variante « *strano* e bello ». O non aveva il poeta già scritto, subito prima, « un drappello Di portamenti e di volgari *strani* »? La variante *strano*, messa in rilievo dall'APPEL, è bensì preziosa pel valore da dare al *novo*, ad essa sostituito.

(3) Cfr. al n. 303: « Fior', frondi, erbe, ombre, antri, onde, aure soavi, Valli chiuse, alti colli e piaggie apriche ».

(*-ebro,* che nella *Commedia* non ha luogo, e *-ange*, che vi ricorre solo due volte).

Di quei tanti fiumi, ben sei sono italiani, e nominati pei primi, e tutti schierati in un verso solo:

Non Tesìn, Po, Varo, Arno, Adige e Tebro.

Succedono ad essi, nel secondo verso, sei altri dei più famosi, cinque dell'Asia e uno dell'Africa:

Eufrate, Tigre, Nilo, Ermo, Indo e Gange.

(Per l'*Ermo*, ora Sarabat, è da ricordare Virgilio, *Georg.* II, 137: " Nec pulcher Ganges, atque auro turbidus Hermus „). Poi, il Don e il Danubio son messi accanto al peloponnesiaco Alfeo e alla gallica Garonna, se non anche al friulano Timàvo (cfr. *Aen.* I, 244: " et fontem superare Timavi . . . , It *mare proruptum* et pelago premit arva sonanti „; ed *Ecl.* VIII, 6: " Tu mihi seu magni superas jam saxa Timavi „):

Tana, Istro, Alfeo, Garona e 'l mar che frange (1).

---

(1) Nel mio comento ho preferita la chiosa del D'OVIDIO, che intende senz'altro « mare fragoroso, tempestoso ». Qui mi piace segnalare anche quella dell'HAUVETTE (*Bulletin italien*, II, 177 ss.); il quale, richiamando la nostra attenzione sul largo e lungo e singolarissimo estuario della Garonna, che è la Gironda, ci permette di completare l'interpretazione, irrefutabile, del D'Ovidio. Il Petrarca insomma verrebbe a dire: la Garonna insieme con la tempestosa Gironda. L'inciso « e 'l mar che frange », soprattutto imposto al poeta dalla necessità della terribile rima, mi pare che possa trovare, riferito come dev'essere esclusivamente alla Garonna, una giustificazione e un precedente nel passo di Claudiano (*In Rufinum*, II, 113-14):

Quosque rigat retro pernicior unda Garumnae,
Oceani pleno quoties impellitur aestu.

E meglio ancora, secondo che mi suggerisce il collega Sabbadini, nelle espressioni di Ausonio: il quale considerava la Garonna, e a ragione, quasi il suo Tevere. Nella *Mosella* (v. 483) la dice: « aequoreae . . . Garumnae »; e nell'*Epist.* 14, 1: « Aequoream . . . Garumnam ». Nell'*Epist.* 24, 73: « lataeque fluenta Garumnae »; e finalmente nell'*Epist.* 10, 12 ss:

Citus veni remo aut rota
Aequoris undosi qua multiplicata recursu,
Garumna pontum provocat.

(Cfr. Horat. *Od.* III, 10, 1: " Extremum Tanain si biberes „; e *Georg.* III, 350: " Turbidus et torquens flaventes Ister arenas „). E finalmente:

Rodano, Ibero, Ren, Sena, Albia, Era, Ebro.

L'*Ibèro* (*Ibērus* e *Hiberus*, ora *Ebro*) non è da confondere con l'*Ebro* che chiude il verso e che è l'*Hebrus*, ora Marìtza, nella Tracia. Può esser curioso notare che Dante chiami l'*Ibērus* indifferentemente una volta (*Purg.* XXVII, 3) *Ibèro* e un'altra (*Parad.* IX, 89) *Ebro*; e ch'egli non abbia mai occasione di ricordare l'omonimo fiume tracio, certamente a lui noto se non altro pel tramite di Virgilio (cfr. *Ecl.* X, 65: " Nec si frigoribus mediis *Hebrumque* bibamus „; *Aen.* I, 317: " volucremque fuga pervertitur *Hebrum* „, dove però altri legge " Eurum „). L'*Albia*, lat. *Albis*, è l'*Elba* di Boemia; della " terra „, cioè, " dove l'acqua nasce Che Molta in Albia ed Albia in mar ne porta „ (*Purg.* VII, 98-99). — E l'*Era*?

I chiosatori, anche i più recenti (Leopardi, Carducci, Moschetti), passano oltre, quasi già impauriti dal " mar che frange „. Il Rigutini invece chiosava con molta disinvoltura: " Non è l'Era in Toscana, ch'è un fiumicello quale non può stare insieme con gli altri grandi fiumi; ma forse è il Serchio, *Aesar* „. Quasi che il Serchio poi possa stare a tutto suo agio tra fiumi quali il Rodano, l'Ebro, il Reno, la Senna, l'Elba e la Maritza; e staccato qui, al quarto verso, da tutti i suoi fratelli maggiori d'Italia, scorrenti nel primo! Oh no, ammonirebbero le Malebranche; " qui si nuota altrimenti che nel Serchio „! E io quindi ho respinta la strana congettura; e citando il luogo, preziosissimo, di Tibullo, I, 7, 11:

Testis Arar, Rhodanusque celer, magnusque Garumna,
Carnuti (1) et flavi caerula lympha Liger,

arrischiavo il dubbio non l'Era fosse piuttosto da identificare con l'*Arar*, oggi *Saône*.

Che fossi io il primo a pensare a codesto grosso ma pigro affluente del Rodano (Cesare lo segnala pittoricamente per la sua " incredibili lenitate, ita ut oculis, in utram partem fluat, iudicari

(1) Così hanno tutte le edizioni: ma l'amico Sabbadini mi fa osservare che sarebbe da preferire la lezione *Carnūtis*, come ha un codice di « excerpta », dacchè altrimenti *Carnūti* non avrebbe dato il nome alla moderna *Chartres*.

strafalcione: " *et ogni valle*, sicut fluvius *Senna qui olim vocabatur Arar*, qui pigerrimus cadit in Rhodanum rapacissimum juxta Lugdunum „. Ma non *Senna* deve avere scritto l'accorto Imolese, bensì *Saonne* o *Saonna* (1).

Dei moderni, non mette conto di rilevare se non la chiosa di Filalete, accolta poi dal Toynbee. Non già perchè essa si discosti dalla comune interpretazione, che *Era* sia l'Arar; ma perchè si fonda sul riscontro che il luogo dantesco presenta con questo della *Pharsalia* (I, 371 ss.):

Fregit et Arctoo spumantem vertice *Rhenum* . . .
Hi vada liquerunt *Isarae* . . . . .
Finis et Hesperiae promoto limite, *Varus* . . .
Optima gens flexis in gyrum *Sequana* fraenis . . .
. . . . . qua *Rhodanus* raptim velocibus undis
In mare fert *Ararim*.

E i traduttori della *Commedia* hanno anch'essi, nella grandissima maggioranza, seguita la chiosa tradizionale. Il Blanc, per esempio, che già nel prezioso Vocabolario dantesco aveva asserita l'identità dell'Era con l'Arar, così volge in tedesco quei versi del *Paradiso:*

Und was vom Varus bis zum Rhein es that,
Das haben *Saon'*, Isèr' und Sein' erfahren,
Und jedes Thal das hilft den Rhodan füllen. .

Il Kopisch mantenne il nome *Era*, nel testo:

Und was es that vom Varus bis zum Rheine,
Isara sah's und *Era* sah's, und Senna,
Und jede Kluft, woraus sich füllt der Rhodan;

ma dichiarò subito in nota: " *Isara* die heutige *Isère* in Frankreich, welche wie die *Era* in die Rhone fliesst „. E se sbocca nel Rodano, non può esser che l'Arar. Filalete pone addirittura *Arar* nel testo, ridando pure a tutti gli altri fiumi il nome antico:

Und was es that vom Varus bis zum Rhenus,
Das sah Isara, sah Sequan' und *Arar*;

(1) *I fatti di Cesare* (ediz. L. Bianchi, Bologna, 1863, p. 49 e 50) chiamerebbero, è vero, *Saonne* la Senna; ma quel testo, goffamente spropositato, parla anche d'un « fiume *d'Agarone* », che traduce l'*a Garumna flumine* del corrispondente testo latino!

e nel comento avverte che l'Arar è la Saône. Il Longfellow invece fa come il Blanc, preferisce i nomi moderni:

> Isère beheld and *Saône*, beheld the Seine.

Il Warren Vernon ammoderna tutto anche lui, aggiungendo tuttavia la citazione del luogo di Lucano. E insomma, s'io ho ben guardato, solo il Cary (1806) discorda in codesto bel coro unisono (bello per le voci dei cantori, non per quello che essi dicono!), traducendo:

> . . . . saw Isere's flood,
> Saw *Loire* and Seine, and every vale, that fills
> The torrent Rhone.

La *Loire!* — l'antico *Liger*, " quod influit in Oceanum „ (III, 9), " quod Bituriges ab Aeduis dividit „ (VII, 5), secondo che lo descrive Cesare! Il quale lo percorse tutto, e lungo le rive e giù per la corrente (" . . . naves interim longas aedificari in flumine Ligere . . . , remiges ex provincia institui, nautas gubernatoresque comparari iubet „), e lo traversò qua e là sui ponti (VII, 11, 55 ecc.). In verità che questo grande e magnifico fiume, che divide in due parti, etnicamente e storicamente tanto diverse, la Gallia, sarebbe assai più degno della menzione dantesca e della petrarchesca! L'Arar nei commentari *De Bello Gallico* non è ricordato, si badi, se non due sole volte: e l'una per descriverlo, come s'è visto; l'altra, per accennare che sulle sue sponde avevano svernato due legioni (VIII, 4: " . . . legiones XIV et VI ex hibernis ab Arare educit, quas ibi collocatas explicandae rei frumentariae causa . . . demonstratum est „). E non è mai menzionato (ciò che per Dante può forse contare anche più (1)) nelle Storie di Orosio. Or come mai il massimo nostro poeta avrebbe nientemeno che messo alla pari questo fiume col Reno e con la Senna, col Rodano e con l'Isara, nella rievocazione topografica della conquista romana della Gallia? E d'altro lato, come e perchè egli avrebbe trascurato di ricordare il Liger, che nel teatro di quella maravigliosa guerra ha un posto così cospicuo, e il cui nome nei Commentari dell'insigne capitano ricorre innumerevoli volte, ed è degnamente registrato da Oro-

(1) Cfr. la mia Nota, pubblicata in questi *Rendiconti*, vol. XXX, 1897, su *Dante e Tito Livio*.

sio? (1). E il Petrarca; che, per aver vissuto così a lungo in riva al Rodano, per aver tanto viaggiato, per aver familiari i Commentari così da disegnare e comporre una *Vita di Cesare* dove ha la pretesa di rettificare e chiarire l'antica topografia e idrografia della Gallia (2), non poteva ignorar certe cose; come mai avrebbe tra' maggiori fiumi di quella regione annoverato l'Arar e trascurato il Liger? Questo è *fiume reale*, come dicevano (cfr. *Purg.* v, 122), poichè sboccava nell'Oceano; mentre l'altro è un *rivo grande*, tributario del Rodano. E son tutti fiumi regali quelli del sonetto; tutti, anche i francesi: la Garonna, il Rodano, il Reno, la Senna; e s'intende. Perchè fra tanti regi avrebbe il poeta imbrancato, quasi di contrabbando, un vassallo? Forse per attribuire al Rodano, in grazia appunto del Sorga, un fasto maggiore? Ma e la Loira intanto?

Nè è a dire che questo fiume la ceda in nulla, quanto a fama poetica, al suo minor collega. Tibullo, nel distico dianzi riferito, celebrando le imprese di Messala nell'Aquitania, chiamava sì in testimonio l'Arar, il Rodano, la Garonna, ma non dimenticava la cerula Loira: " caerula lympha Liger „. E quel ch'è più, non l'aveva dimenticata Lucano, proprio in quel luogo a cui pure hanno badato e hanno ragionevolmente data tanta importanza e Filalete e il Toynbee e il Warren Vernon. Bastava leggere ancora quattro versi, e poi eccola scorrere limpida e solenne (I, 438-39):

> In nebulis, Meduana, tuis marcere perosus
> Andus, *iam placida Ligeris recreatur ab unda.*

Resta il nome. Ma proprio la ragione del nome era quella che via via suscitava in me più scrupoli, anzi mi rimordeva la coscienza. È vero che avrei, caso mai, errato con tali e tanti valentuomini, che la colpa non sarebbe stata vergognosa; ma l'errore, per quanto

(1) *Histor.*, VI, 8: « Caesar . . . naves longas aedificari in *Ligeri* fluvio jubet; per quem in Oceanum deductae, mox ut hostibus visae sunt, continuo ducentae viginti naves eorum paratae, atque omni genere armorum instructissimae, progressae portu, ex adverso constiterunt ».

(2) Cfr. De Nolhac, *Pétrarque et l'humanisme*, Paris, 1892, pag. 247. Il Petrarca credeva tuttavia, come del resto tutti i dotti del medioevo, che i Commentari fossero opera di Giulio Celso. Al quale poi, per singolare destino, fu lungamente attribuita anche la Vita di Cesare dello stesso Petrarca!

piccolo e per quanto comune, è cosa che ripugna, e si vorrebbe non esservi incorso. Insomma, per qual via il nome celtico *Arar* o *Araris* sarebbe diventato *Era* sulle labbra fiorentinesche dei due nostri sommi poeti? Quel nome, di barbaro rifatto classico, s'era spento presso che con la libertà degli Edui e dei Sèquani. Già nel IV secolo Ammiano Marcellino avvertiva che il fiume era oramai detto *Sauconna*: " . . . Ararim, quem Sauconnam appellant „ (XV, 11, 17); e nel XIV si chiamava, come ora, *Saône*. O dunque Dante e il Petrarca lo avrebbero anch'essi nominato volgarmente *Saona*, come pur dissero *Sena* o *Senna* e *Garonna*; o tutt'al più lo avrebbero latinamente detto *Arar*, come dissero *Isara*, *Ibèro*, *Albia*. Non *Era*, ad ogni modo; mai.

Il Liger invece non aveva mutato nome col mutar di padroni: lo venne solo normalmente modificando. E come il latino *nigrum* in terra gallica si mutò via via in *noir*, così *Ligerim* vi divenne *Loire*. Ma ognun sa che il gruppo *oi* non si è pronunziato *ua* se non molto tardi, e che sul declinare del secolo XIII si pronunziava *òe*, e poco dopo *oè* e *wae* (1). I Galli contemporanei di Dante e del Petrarca chiamavan dunque quel loro fiume *Loère* o *Lwaere*. E non solo; ma gl'indigeni, in ispecie quelli della sponda meridionale, erano usi, e sono tuttavia, di non premettere a quel nome, anzi a nessun nome di fiume, l'articolo. Onde nel poemetto del secolo XII che ha per titolo *Parténopeus de Blois*, occorre di leggere:

> A *Loire* trueve son batel,
> Qui molt soëf le porte et bel
> Tresqu'a la grant nef . . . (2)

Qual maraviglia dunque se un toscano, sentendo dire *Loère*, e *A Loère*, *vers Loère*, *sur Loère* . . . , immaginasse e rendesse con la scrittura *Lo Ero*, *allo Ero*, *verso l'Ero*, *sull'Ero*? Anzi, meglio: *L'Era*, *all'Era*, *sull'Era* . . . ; giacchè che *Loire* fosse femminile egli poteva accorgersi dall'insieme del discorso. Non so quando in

(1) Cfr. NYROP, *Grammaire historique de la langue française*, Copenhague, 1899, pp. 142-43 e 334; e DARMESTETER, *Cours de grammaire historique de la langue française*. Paris, 1891, p. 130. Anche: THUROT, *De la prononciation française*, Paris, 1881, vol. I, p. 352 ss.

(2) Cfr. CONSTANS, *Chrestomathie de l'ancien français*, Paris, 1906, p. 73. Devo questa e qualche altra indicazione all'amico NOVATI.

Italia si cominciasse a scrivere *la Loira*. A ogni modo, è facile intendere che era naturalmente corrivo e sospinto a italianizzare *Loire* in *L'Era*, chi aveva nell'orecchio e nel cuore il suo *Era* nativo (oltrechè *l'Elsa*, *l'Ema*, *la Pesa* . . .). Non doveva parer forse un bel caso che anche oltremonti scorresse un fiume, e qual fiume!, a cui gl'indigeni davano il nome stesso del modesto affluente dell'Arno? I nomi locali stranieri sono sempre stati pessimi consiglieri di etimologie stravaganti e di curiose interpretazioni: qui non occorre ricordare se non il superbo nome *La Magna*, arzigogolato sul teutonico romanizzato *Alamannia* o *Alemannia*! E vorrei altresì aggiungere che il toscano, che di *nĭger* ha fatto *nero* e di *intĕger intero*, non doveva stentare a legittimare una voce *L'Ero* procreata da *Lĭger-*. A buon conto, quelli che sapevano tener la penna in mano, letterati o mercanti, avranno scritto francamente *L'Era* quel fiume che francescamente veniva pronunziato *Loère* o *Lwaere*, e che gli Equi e i Biturgi, e con essi il loro insigne e classico conquistatore, avevan denominato *Liger*.

Posso anzi affermare che così difatto scrissero. Eccone in prova un luogo, che non potrebbe desiderarsi più esplicito, di Matteo Villani (*Cronica*, VII, 6). Egli narra: " Il valente duca di Cornovaglia . . . vennesene in Berrì [la regione dei *Bituriges*, onde *Bourges*] . . . , e seguitando appresso, avea costeggiato *il fiume dell' Era* infino ad Orliens [*Orléans*], e fattole intorno grave danno, passò a Pittieri [*Poitiers*, nella regione dei *Pictāvi* o *Pictŏnes*] „. Ed ecco, che mi sovvengono in buon punto, alcune note, non meno esplicite, di Leonardo da Vinci (1). Nel *Codice Atlantico* (f. 337 v. egli traccia con molta precisione il corso della Loira e di alcuni dei suoi affluenti, che indica: *Era f.*, *Schier f.* [Cher], *Sodro f.* [Sauldre]; e postilla: " Darai saggio del livello di quel canale che s'ha a condurre dall'*Era* a *Remolantino* [Romorantin], con un canale largo un braccio e profondo un braccio „. E altrove scrive: " Se tu mi dicessi: il fiume *Era*, che passa per la Francia, nell'accrescimento del mare ricopre più di ottanta miglia di paese,

(1) Le ha raccolte e illustrate E. SOLMI, in un articoletto del *Giornale Dantesco*, vol. XIV, 1906, pag. 47-9, che a me è stato additato dal *Bullettino della Società Dantesca*, vol. XIV, 1907, pag. 143. Cfr. anche RICHTER, *The literary works of Leonardo da Vinci*, Londra, 1883, vol. II, pag. 213 e 481.

perchè è loco di gran pianura . . . „. E ancora: " *Era*, fiume d'*Ambosa* [Amboise] . . . „.

Insomma, che l'*Era*, la quale ebbe l'invidiabile onore d'esser rammentata dai due maggiori nostri poeti volgari, sia da identificare non già con l'*Arar*, illustre anch'esso per un fugace accenno virgiliano, bensì col *Liger*, avvezzo ai trionfi di Cesare e di Messala, non credo proprio, dopo tutte le osservazioni fatte e le prove addotte, che si possa oramai revocare in dubbio:

> Ante, pererratis amborum finibus, exul
> Aut *Ararim* Parthus bibet aut Germania *Tigrim* . . . !

E così la bizzarra ed esuberante parata petrarchesca dei fiumi, come l'epica evocazione dantesca dei maggiori tra essi ad attestare delle stupende imprese compiute sulle loro rive, risentono ancora della pompa di quei carmi panegirici, dei quali Tibullo e Lucano Claudiano e Sidonio, avevan fatto risonare quelle valli lontane (1). Claudiano, che non rimase ignoto al Petrarca, aveva soffiato forte nella sua tromba (*In Rufinum*, II, 110 ss.):

> Inde truces flavo comitantur vertice Galli,
> Quos *Rhodanus* velox, *Araris* quos tardior ambit;
> Et quos nascentes explorat gurgite *Rhenus*;
> Quosque rigat retro pernicior unda *Garumnae* . . .

E non ancora stanco, altrove (*De consul. Fl. Mallii Theodori*, 52 ss.):

> Diversoque tuas coluerunt gurgite voces
> Lentus *Arar*, *Rhodanusque* ferox, et dives *Hiberus*.
> O quoties doluit *Rhenus*, qua barbarus ibat,
> Quod te non geminis frueretur iudice ripis!

Sidonio poi, ch'era vescovo a Clermont e che del Liger ha spesso

(1) Potrei aggiungere SILIO, che dice (XV, 499):

> Hinc nova complerunt haud tardo milite castra
> Venales animae, *Rhodani* qui gurgite gaudent,
> Quorum serpit *Arar* per rura pigerrimus undae:

ma parlar delle *Puniche*, a proposito di Dante e del Petrarca, non conduce a nulla: essi ne ignoravano fin l'esistenza. Cfr. SABBADINI, *Le scoperte dei codici latini e greci nei secoli* XIV *e* XV, Firenze, Sansoni, 1905, p. 80 n.

occasione di parlare nelle sue Epistole, canta nel panegirico all'imperatore Valerio Maioriano (v. 206 ss.):

> Istum iam Gallia laudat
> Quodque per Europam est. Rigidis hunc abluit undis
> *Rhenus, Arar, Rhodanus, Mosa, Matrona, Sequana, Ledus,*
> *Clitis, Elaris, Atax, Vacalis*: *Ligerimque* bipenni
> Excisum per frusta bibit . . .

Qui occorre proprio una sfilata lunga e ininterrotta di fiumi, come nel sonetto petrarchesco: e solo al Liger qui tocca una carezza, come, nel sonetto, una ne tocca alla sola Garonna. È stato osservato che manchino prove per ritenere che il nostro canonico avesse diretta cognizione pur dei *carmina* del vescovo alverniate (1): questa singolare somiglianza delle due parate fluviali ne potrebbe costituire una.

Comunque, Dante non può aver conosciuto nè Tibullo, nè Claudiano, nè Sidonio; ma a lui l'eco di quel grande frastuono giunse, oltre che per la strada maestra di Lucano, per quella degli storici che v'attingevano. E Floro, l'epitomatore che gli teneva luogo del " Livio che non erra „, aveva scritto, a proposito della guerra contro gli Allobrogi (I, 37): " Prima trans Alpes arma nostra sensere Salluvi . . .; Allobroges deinde et Arveni . . .: utriusque victoriae testes *Isara* et *Vindelicus* amnes et inpiger fluminum *Rhodanus* „.

(1) De Nolhac. *Pétrarque et l'humanisme*. p. 175, 204, 266 n.

DI UN " PHOLIDOPHORUS „ DEL RETICO LOMBARDO.

Nota

del dott. C. AIRAGHI

Il Cornalia nel 1865, illustrando i pochi resti di vertebrati rinvenuti nel retico della Lombardia, scriveva: Lorsque je décrirai les reptiles et les poissons fossiles de Lombardie après la description des mammifères en cours de publication, d'autres matériaux seront réunis pour cette étude „ (1).

Ma purtroppo detto materiale venne aumentato da pochi frammenti di pesce, dei quali uno solamente venne determinato specificamente (2). Questo venne raccolto dal prof. C. F. Parona negli scisti calcareo-marnosi retici del M. Campo de'Fiori sopra Varese e riferito dal prof. Bassani (3) al *Pholidophorus* cfr. *latiusculus* Agass. Voglio qui ricordare come nei calcari neri della dolomia principale di Grandola sopra Menaggio, venne trovato un grande frammento di pesce, che, come dirò in seguito, è pure frequente nel *retico*. Il De Zigno, che ebbe in esame questo ittiolite, lo ri-

(1) CORNALIA in A. Stoppani. *Monogr. des foss. de l'Azzarola*, pag. 35, tav. I, Milano 1862-65.

(2) Dal Museo civico di Bergamo e da quello della R. Università di Pavia ebbi in esame alcuni altri frammenti di pesce del retico lombardo, ma stante il loro cattivo stato di conservazione non mi fu possibile poter determinare.

Due sono i frammenti avuti dal Museo di Bergamo, l'uno trovato in Val Brembilla e l'altro in Val Cavallina; per la conformazione delle poche squame che li formano, forse si debbono riferire al genere *Lepidotus*. Da Pavia ebbi un frammento solo, corrispondente ad una porzione della regione antero-superiore del tronco; il margine è fortemente dentellato e forse si tratta del genere *Semionotus*. Detto frammento venne trovato a Selino in Val Imagna.

(3) F. BASSANI, *Appunti di ittiol. foss. ital.* (Memor. R. Accad. Napoli 1875), pag. 14, fig. 5.

tenne una specie nuova e la indicò col nome di *Lepidotus Lenticchiai* senza però nè descriverlo nè figurarlo. Ma dall'esame invece che io ho potuto fare di questo esemplare, che ora si trova nel museo del liceo cantonale di Lugano, si deve ritenere ch'esso rappresenti la ben nota specie *Colobodus ornatus* Agass. sp. (1), specie già nota nella dolomia principale della valle Trompia.

Di modo che nel retico lombardo, per quanto riguarda i vertebrati, erano note solamente le seguenti forme:

Crocodilus sp. ind. (frammento della mascella inferiore).
Cistudo sp. ind. (placca mediana del carapace).
Pycnodus sp. ind. (denti).
Pholidophorus cfr. *latiusculus*. Agass. (parte posteriore del tronco).
Pisces ind. (frammento d'osso frontale).

---

(1) Questo esemplare di Grandola, gentilmente favoritomi in esame dal prof. Calloni, corrisponde alla metà posteriore del tronco, privo però della coda, e risulta formato da cinque pezzi che stanno attaccati su uno stesso frammento di roccia.

La pinna dorsale è molto sviluppata, lunga circa cm. 14 e alta più di 6, formata da 23 raggi, volti all'indietro, forti, biforcati, il primo dei quali è fornito da fulcri numerosi e enormemente sviluppati. La pinna ventrale visibile è posta in corrispondenza al limite anteriore della dorsale: risulta formata da 5 raggi, di cui gli anteriori sono grossi e articolati e il primo munito fino alla cima di grossi fulcri; i raggi più lunghi misurano circa mm. 45. La pinna anale non è completamente sviluppata ed è alquanto spostata: non è possibile quindi determinare la sua distanza da quella ventrale, la sua lunghezza e la sua larghezza. Tutti i raggi conservati però sono grossi e robusti, articolati poco sopra alla base, con articolazioni corti e numerose, e biforcati all'apice. Le squamme sono disposte in serie oblique, subquadrangolari, più alte che lunghe, col margine posteriore fortemente frastagliato; le frastagliature però vanno a poco a poco scomparendo sulle squamme poste vicino alla coda e nella regione ventrale.

Questa specie è comune anche nel retico di Seefeld, e numerosi esemplari vennero pure trovati nella dolomia di Giffoni (prov. di Salerno) che dal Costa vennero considerati come tipi di diverse specie quali il *Lepidotus gigas* il *Lepid. acutirostris*, il *Lepid. curtulus* ecc. ecc., che però recentemente da Woodward (*Catal. Foss. Brit. Mus.*, parte III, pag. 73) vennero riuniti alla specie stabilita da Agassiz.

Secondo Woodward a questa specie si deve riferire anche quella forma della dolomia principale di Lumezzane (Val Trompia) che il De Zigno descrisse sotto il nome di *Lepidotus triumplinorum* (*Pesci foss. di Lumezzane in Val Trompia* in *Atti R. Accad. dei Lincei*, 1874, pag. 54, tav. I, fig. 1-2).

La pinna anale è la più debole di tutte, meno sviluppata, breve, posta quasi ad egual distanza dalla caudale e dalla ventrale, fornita da piccoli fulcri e vi si distinguono sette raggi segmentati fin dalla base, esili e incurvati all'indietro.

La pinna caudale è fortemente forcuta col lobo superiore formato da nove raggi, l'inferiore da undici, tutti segmentati fin dalla base; i raggi esterni di ciascun lobo sono forniti da numerosi fulcri.

Le squame sono alquanto ben conservate e di forma subromboidale, più alte che lunghe, col margine posteriore talora leggermente ricurvo con due o tre piccole dentellature, che forse, non essendo esse regolari, si debbono all'abrasione. Nella parte anteriore del tronco sono più grandi e talvolta col margine posteriore e alquanto incurvato all'infuori, incurvatura dovuta forse allo spostamento delle squame stesse tra di loro. Davanti al lobo superiore della coda si trova una squama grande, allungata e appuntita all'avanti e all'indietro.

Dimensioni:

Lunghezza totale	mm.	59
Altezza massima	„	14
Lunghezza della testa	„	13,5
Altezza „ „	„	11
Lunghezza della pinna dorsale	„	6
„ delle pinne pettorali	„	6
„ „ „ ventrali	„	4
„ della pinna anale	„	3
„ „ „ caudale	„	12
Distanza dall'apice del muso alle pinne: dorsale	„	29
Distanza dall'apice del muso alle pinne: pettorali	„	11,5
Distanza dall'apice del muso alle pinne: ventrali	„	26
Distanza dall'apice del muso alle pinne: anale	„	37
Distanza dall'apice del muso alle pinne: caudale	„	49

Per la conservazione e quindi la non dubbia interpretazione delle più importanti ossa del capo, quali l'opercolo, il preopercolo, il postopercolo, non credo si possa dubitare della determinazione generica di questo pesciolino.

Esso è del gruppo del *Pholidophorus latiusculus* Agass. e del *Pholid. pusillus* Agass. tutti e due già trovati nel retico di Seefeld

nel Tirolo e nella dolomia principale di Giffoni in provincia di Salerno.

Il *Pholid. latiusculus* Agass. però, quale viene figurato da Agassiz (1), Bassani (2), Woodward (3), e Kner (4), si presenta sempre col tronco più tozzo, più breve in rapporto all'altezza massima e col capo più grosso, più ottuso; a ciò si deve aggiungere anche la mancanza della grande squama lanceolata alla base del lobo superiore della coda.

Il *Pholid. pusillus* Agass. si distingue invece pel tronco più lungo relativamente all'altezza, pel capo più grosso e più ottuso, per il dorso meno elevato e per avere la maggiore altezza molto più all'avanti; infine anch'esso è privo della grande squama alla base del lobo superiore della coda (5).

Milano, Museo civico di storia naturale, 1908.

---

(1) L. Agassiz, *Pois. foss.*, vol. II, par. I, pag. 287, 1843.

(2) F. Bassani, *La ittiol. della dol. principale di Giffoni* (Salerno) in Palaeont. ital. vol. I, pag. 203, tav. XI, fig. 3-6, 1896.

(3) A. S. Woodward, *Catal. Foss. Brit. Mus.*, parte III, pag. 4[illegible], tav. XIV, fig. 3, 1895.

(4) R. Kner, *Fische v. Seefeld* in Sitzsb. math. nat. Cl. Wi[illegible] Akad. Wiss, vol. LIV, part. I, pag. 328, tav. III, fig. 2-3, vol. LVI, part [illegible] pag. 803, tav. II, fig. 1, 1866-67.

(5) A proposito di questa specie vedasi: L. Agassiz, loc. cit., vol [illegible] part. I, pag. 287. — R. Kner, loc. cit., vol. LIV, pag. 330, tav. VI, fig. [illegible] — F. Bassani, loc. cit., pag. 205, tav. XI, fig. 7.

DISCONTINUITÀ DI 1ª SPECIE E GRUPPI DI PUNTI.

Nota

del dott. LEONIDA TONELLI *(a Bologna)*

§ 1. — Discontinuità di 1ª specie.

Raccoglierò qui alcune osservazioni sulle discontinuità di 1ª specie delle funzioni di una variabile reale.

1. — Dimostrerò dapprima la seguente proposizione:

una funzione di una variabile reale non può avere che una infinità numerabile di punti di discontinuità di 1ª specie.

Per riuscire nel mio intento osserverò che i punti $\bar{x}$ di discontinuità di 1ª specie in cui è

$$|f(\bar{x}+0)-f(\bar{x}-0)|>\varepsilon, \tag{1}$$

dove ε è un numero positivo, formano al più un'infinità numerabile. Infatti, dall'esistenza di $f(\bar{x}+0)$ segue quella di un numero h, maggiore di zero, tale che sia, per ogni x soddisfacente alla condizione $\bar{x}<x\leq\bar{x}+h$,

$$|f(\bar{x}+0)-f(x)|<\frac{\varepsilon}{2}.$$

Si può, perciò, ad ogni $\bar{x}$ detto, far corrispondere un intervallo $(\bar{x}, \bar{x}+h)$ (naturalmente h varierà con $\bar{x}$). E poichè è evidente che ogni punto x interno ad $(\bar{x}, \bar{x}+h)$ (*) non può essere un punto di discontinuità di 1ª specie soddisfacente alla (1), ne segue chè tutti gli intervalli $(\bar{x}, \bar{x}+h)$ sono due a due distinti (vale a dire, due qualunque di essi hanno al più un estremo in comune),

(*) $\bar{x}<x<\bar{x}+h$.

e quindi, per una nota proposizione di Cantor, che essi sono al più un'infinità numerabile. In un'infinità numerabile al più sono, perciò, i punti $\bar{x}$ di discontinuità di 1ª specie che soddisfano alla (1).

Sia ora:

$$\varepsilon_1, \varepsilon_2, \ldots \varepsilon_n, \ldots$$

una successione di numeri positivi, decrescenti e tendenti a zero. I punti $\bar{x}$ di discontinuità di 1ª specie che soddisfano alla disuguaglianza

$$|f(\bar{x}+0) - f(\bar{x}-0)| > \varepsilon_n$$

e non all'altra

$$|f(\bar{x}+0) - f(\bar{x}-0)| > \varepsilon_{n-1},$$

sono al più un'infinità numerabile. Dunque tutti i punti di discontinuità di 1ª specie costituiscono un insieme numerabile di insieme numerabili. Per una nota proposizione, essi formano perciò un insieme numerabile.

Con lo stesso ragionamento si prova anche che i *punti in cui esiste almeno uno dei due limiti* $f(x+0)$, $f(x-0)$, *formano un insieme numerabile* (*).

2. — Da quanto si è detto al numero precedente segue che *una funzione di una variabile reale non avente discontinuità di 2ª specie ha al più un'infinità numerabile di discontinuità.*

In questo caso si ha anche che i punti in cui è

$$|f(\bar{x}+0) - f(\bar{x}-0)| > \varepsilon$$

sono un numero finito. Infatti, se così non fosse, tali punti avrebbero un punto limite che sarebbe un punto di discontinuità di 2ª specie.

Ricordando che condizione necessaria e sufficiente affinchè una

(*) Avendo comunicato questo risultato al sig. W. H. Young, ho saputo da lui che egli è in possesso di una proposizione più generale (v. W. H. Young, *Sulle due funzioni a più valori costituite dai limiti di una variabile reale a destra ed a sinistra di ciascun punto*, Rend. r. Acc. dei Lincei, 3 maggio 1908).

ızione sia integrabile nel senso di Riemann è che l'insieme dei ›i punti di discontinuità sia di misura nulla, si ha che

ogni funzione avente solo punti di discontinuità di 1ª specie ntegrabile nel senso di Riemann (*).

3. — Facciamo un'osservazione. Dato un insieme lineare perto P i punti di P appartenenti ad un intervallo che comprende ne punto interno un punto almeno di esso insieme, formano, ısiderando o no, a seconda dei casi, gli estremi dell'intervallo, gruppo perfetto. Dunque in qualunque intervallo comprendente me punto interno un punto di P vi è un sottogruppo non numebile di P (**). Si ha allora che

una funzione avente solo discontinuità di 1ª specie è punılmente discontinua su ogni insieme perfetto.

Infatti, in qualunque intervallo contenente come punto interno meno un punto di un dato insieme perfetto P cade un'infinità ›n numerabile di punti di P; ed i punti di tale infinità non posno, per il n. 2, essere tutti punti di discontinuità. Ne segue, per ı noto teorema di R. Baire, che

una funzione di una variabile reale avente solo punto di dıntinuità di 1ª specie è rappresentabile mediante una serie di linomi.

Anzi, poichè (***) una funzione avente solo un'infinità numerabile discontinuità è sviluppabile in una serie di polinomi che converge

(*) Questo risultato trovasi anche (stabilito per via diversa) in DINI, *ndamenti per la teoria delle funzioni di variabili reali*, pag. 246.

(**) Questa osservazione può anche servire per dimostrare brevemente seguente proposizione del prof. VIVANTE (*Rend.* del Circolo matemao di Palermo 1898): *un gruppo chiuso si può decomporre in un sol ıdo in un gruppo numerabile ed in uno perfetto.* Detto G il gruppo iuso, esistano, se è possibile, due decomposizioni distinte $G \equiv N + P \equiv N' + P'$ (N e N' gruppi numerabili; P, P' perfetti). Poichè P e P' n sono identici, esisterà un punto di uno di essi che non appartiene l'altro. Sia tal punto il punto p di P. Essendo P' perfetto, esiste un tervallo, contenente come punto interno p, e del tutto esterno a P'. In le intervallo, per l'osservazione fatta sopra, cade un'infinità non nuerabile di punti di P. Questi punti, non appartenendo a P' devono apıtenere a N', il che è assurdo per essere N' numerabile.

(***) LEBESGUE, *Sur l'approximation des fonctions* (Bulletin des ıences mathématiques 1898).

uniformemente in ogni intervallo interno ad un intervallo di continuità, possiamo dire, sempre in base al n. 2, che

una funzione di una variabile reale avente solo discontinuità di 1ª specie è rappresentabile mediante una serie di polinomi convergente uniformemente in ogni intervallo interno ad un intervallo di continuità.

Si osservi, però, che una funzione avente solo discontinuità di 1ª specie non ammette sempre degli intervalli di continuità. Basta ricorrere al principio di condensazione delle singolarità di Hankel per formare un'infinità di funzioni aventi solo discontinuità di 1ª specie e non ammettenti alcun intervallo di continuità. Come esempio di tali funzioni possiamo citare la funzione di Riemann (*)

$$f(x) = \frac{(x)}{1^2} + \frac{(2x)}{2^2} + \frac{(3x)}{3^3} + \cdots,$$

dove (x) indica l'*eccesso* di x. Questa funzione è discontinua in tutti i punti x della forma $\frac{2p+1}{2n}$ (n e $2p+1$ essendo numeri primi tra loro), e solamente in essi. I punti detti formano un insieme ovunque denso e sono tutti punti di discontinuità di 1ª specie (**).

§ 2. — Gruppi di punti.

W. H. Young in " The Theory of sets of points " (***) definisce quattro classi di insiemi di punti: la " (inner) additive class ", la (outer) additive class ", la additive class " e la classe dei gruppi misurabili. Le definizioni sono poste così: un gruppo appartiene alla " (inner) additive class " (oppure alla " (outer) additive class ") se, aggiunto ad un altro gruppo qualsivoglia, non avente alcun punto in comune con esso, la somma delle misure interne (oppure esterne) è uguale alla misura interna (oppure esterna) della somma dei gruppi stessi. Un gruppo appartiene alla additive class " se appartiene tanto alla " (inner) " quanto alla " (outer) additive class ";

(*) *Sur la possibilité de représenter une fonction par une serie trigonométrique* (Bulletin des sciences mathématiques, 1873).

(**) Vedi anche H. Lebesgue, *Leçons sur l'intégration*, ecc.

(***) Cambridge: *at the University Press*, 1906.

appartiene poi, alla classe dei gruppi misurabili se le due misure, interna ed esterna, sono eguali.

Poste queste definizioni e dimostrato che se un gruppo appartiene alla "(inner)", oppure alla "(outer) additive class" appartiene anche alla classe dei gruppi misurabili, aggiunge a pag. 109 (linea 24 e seguenti):

" It is easy to see that, if a set does not belong to the (inner) additive class, we can no longer assert that it is measurable. Take, for example, a clesed set of content a, and suppose it, if possible, divided into two components which do not belong to the (inner) additive class, so that the sum of their (inner) contents is less than a. Then, if both these components are measurable, we could enclose the closed set in an infinite set of intervals whose sum is less than a, and therefore in a finite number of these intervals; which is impossible. Thus at least one of the components and therefore by Theorem 30, Cor., both the components, cannot have the property in question.

" We hawe not, however, proved that, if there are sets which do not belong to the (inner) additive class, they may not be further sub-divided into those which are and those which are not measurable".

E più oltre, a pag. 119 (linea 16 seguenti) parlando della "additive class" dice " while it consists entirely of measurable sets, we have at present no information shewing that there are other measurable sets than those belonging to this class".

Ora qui ci proponiamo di dimostrare che *ogni gruppo misurabile appartiene alla " additive class"*, e quindi che *le quattro classi enumerate più sopra coincidono tra loro.*

A tal fine ricordiamo la seguente proposizione (*): se un gruppo appartenente alla "(inner) additive class" (alla (outer additive class") è diviso in due componenti, la somma delle cui misure interne (esterne) è uguale a quella del gruppo primitivo, anche i due componenti appartengono alla classe detta.

Sia, ora, G un gruppo misurabile ed E un gruppo non avente alcun punto in comune col precedente e tale che $G + E$ sia chiuso.

(*) W. H. Young, loc. cit., pag. 101, Teorema 26, e pag. 117, Teorema 41

appartiene poi, alla classe dei gruppi misurabili se le due misure, interna ed esterna, sono eguali.

Poste queste definizioni e dimostrato che se un gruppo appartiene alla "(inner)", oppure alla "(outer) additive class" appartiene anche alla classe dei gruppi misurabili, aggiunge a pag. 109 (linea 24 e seguenti):

" It is easy to see that, if a set does not belong to the (inner) additive class, we can no longer assert that it is measurable. Take, for example, a clesed set of content a, and suppose it, if possible, divided into two components which do not belong to the (inner) additive class, so that the sum of their (inner) contents is less than a. Then, if both these components are measurable, we could enclose the closed set in an infinite set of intervals whose sum is less than a, and therefore in a finite number of these intervals; which is impossible. Thus at least one of the components and therefore by Theorem 30, Cor., both the components, cannot have the property in question.

" We hawe not, however, proved that, if there are sets which do not belong to the (inner) additive class, they may not be further sub-divided into those which are and those which are not measurable".

E più oltre, a pag. 119 (linea 16 seguenti) parlando della "additive class" dice "while it consists entirely of measurable sets, we have at present no information shewing that there are other measurable sets than those belonging to this class".

Ora qui ci proponiamo di dimostrare che *ogni gruppo misurabile appartiene alla "additive class"*, e quindi che *le quattro classi enumerate più sopra coincidono tra loro.*

A tal fine ricordiamo la seguente proposizione (*): se un gruppo appartenente alla "(inner) additive class" (alla (outer additive class") è diviso in due componenti, la somma delle cui misure interne (esterne) è uguale a quella del gruppo primitivo, anche i due componenti appartengono alla classe detta.

Sia, ora, G un gruppo misurabile ed E un gruppo non avente alcun punto in comune col precedente e tale che $G+E$ sia chiuso.

(*) W. H. Young, loc. cit., pag. 101, Teorema 26, e pag. 117, Teorema 41.

$G + E$ è, allora, misurabile, e tale, perciò, è anche E. Ne segue che la somma delle misure interne (esterne) di G ed E è uguale alla misura interna (esterna) di $G + E$. Siccome poi $G + E$, per esser chiuso, appartiene alla " additive class " (*), la proposizione sopra ricordata ci dice che G appartiene alla "*additive class*" c. d. d.

Da quanto precede segue la proposizione:

Condizione necessaria e sufficiente affinchè un gruppo sia misurabile è che sia tale che, aggiunto ad un altro gruppo qualsivoglia non avente nessun punto in comune con esso, la somma delle due misure interne (oppure esterne) sia uguale alla misura interna (esterna) della somma dei due gruppi.

(*) YOUNG, loc. cit., pag. 118.

Clinica neuropatologica e psichiatrica della r. Università di Berlino
(direttore prof. T. Ziehen)

CONTRIBUTO
ALLO STUDIO ANATOMICO E CLINICO
DELLA POLIOMIELITE ANTERIORE SUBACUTA DEGLI ADULTI.

Osservazioni e ricerche
del prof. EUGENIO MEDEA

Scopo di questa mia comunicazione è di portare rapidamente davanti a questo illustre consesso il risultato delle mie osservazioni anatomiche e cliniche intorno a quattro casi, da me studiati in vita e seguiti da autopsia, di poliomielite anteriore subacuta degli adulti. Alcuni di questi casi presentavano anche un particolare interesse clinico data l'esistenza di lievi disturbi della sensibilità e di talune particolari difficoltà diagnostiche; per quello che riguarda l'esame anatomo-patologico è poi degno di nota il fatto che in tre dei miei casi esisteva una rilevante degenerazione di tutto il cordone antero laterale che specialmente in un caso era tale e per distribuzione e per intensità da ricordare per parecchi aspetti una forma atipica di sclerosi laterale amiotrofica.

Oltre che dal fatto che è assai difficile aver la fortuna di raccogliere e del punto di vista clinico e dal punto di vista anatomo-patologico un materiale così abbondante in rapporto a una forma morbosa, notevolmente rara, io fui indotto al mio studio sopra tutto dal desiderio di meglio ricercare e definire il rapporto che può intercedere sia da un punto di vista clinico che anatomo-patologico tra la poliomielite subacuta e alcune forme di sclerosi laterale amiotrofica.

Io non farò qui che ricordare rapidamente i miei casi, trascurando naturalmente i dettagli sia che essi si riferiscano all'esame

degli ammalati come all'esame microscopico dei preparati del midollo spinale, per fermarmi solo su qualche considerazione d'indole generale (1).

Nel *primo caso* si trattava di una donna di 46 anni nella quale si osservava una paresi flaccida non amiotrofica delle 4 estremità a inizio rapido degli arti superiori: con decorso progressivo, con parestesie, con lievissimi e tardivi disturbi della sensibilità, pressochè senza dolori: la malattia durò un mese. All'esame anatomico, scomparsa di un gran numero di cellule del corno anteriore in quasi tutto il midollo e specialmente a destra, nel midollo cervicale anche lievi fatti d'infiltrazione, inoltre notevole partecipazione del cordone artero-laterale, assai lieve del posteriore d'ambo i lati. All'esame dei nervi periferici, lieve neurite degenerativa. Qui — senza dilungarmi in discussioni — la diagnosi clinica non poteva oscillare che tra poliomielite o polineurite; ma per la 1ª parlava il modo d'inizio, l'assenza di veri dolori (i dolori al sacro si sa che possono esistere anche all'inizio della poliomielite); l'assenza di disturbi oggettivi della sensibilità che solo nel corso della malattia si poterono, sia pure in modo minimo, dimostrare; l'assenza di ogni tendenza al miglioramento, di dolore alla compressione dei nervi: qui però dati i dolori comparsi più tardi al braccio destro, la diagnosi clinica fu di poliomielite anteriore subacuta con presenza di lievi fenomeni neuritici.

Non possiamo ammettere qui che i fatti gravi a carico del corno anteriore fossero secondari al lieve fatto neuritico, come non possiamo dare importanza, in rapporto ai lievi disturbi della sensibilità, alle lievissime alterazioni trovate nel cordone di Goll.

Nel *secondo caso*, in un uomo di 46 anni si erano iniziati in rapporto alle estremità inferiori dei fatti paretici progressivi che, nel corso di un mese, si erano poi diffusi agli arti superiori: tali fatti erano accompagnati da amiotrofia: mancanza di dolori, mancanza di fatti spastici, solo alquanto vivi i riflessi tendinei degli arti su-

(1) Il lavoro completo sull'argomento, corredato di numerose figure che riproducono le microfotografie dei preparati, è in corso di pubblicazione sul *Monatschrift f. Psychiatrie u. Neurologie* (1908, H. I-4). Una comunicazione su questo argomento, con proiezione di preparati e di diapositive, verrà da me fatta alla Società di medicina e biologia di Milano il 15 maggio 1908.

periori, diminuiti o scomparsi quelli degli arti inferiori. contrazioni fibrillari, accenno alla RD, non disturbi della sensibilità, non sintomi bulbari, la durata della malattia fu di 6 mesi circa, essa terminò con gravissima dispnea; si ebbero durante la malattia dei rialzi termici con un maximum di 37,7.

All'esame istologico, scomparsa di un gran numero di cellule delle corna anteriori d'ambo i lati, specie nel midollo cervicale e dorsale, con fatti d'infiltrazione della pia e del midollo. Integri i cordoni posteriori, evidente degenerazione di tutto il cordone antero laterale con spiccata partecipazione delle vie Py, laterali, così che il reperto ricorda assai la sclerosi laterale amiotrofica. Integre le circonvoluzioni centrali d'ambo i lati: integri, anche riguardo allo stato delle fibre Py, il ponte e il midollo allungato. — I nervi periferici non poterono essere esaminati.

Qui era facile escludere clinicamente una poliomielite: e nemmeno poteva — clinicamente — essere ammessa una sclerosi laterale amiotrofica, data la mancanza costante di fatti spastici e l'indebolimento, rispettivamente la scomparsa dei riflessi profondi degli arti inferiori, l'assenza di rigidità, anche agli arti superiori dove pure i riflessi erano alquanto accentuati, la mancanza di fatti bulbari. Eppure il reperto anatomo-patologico ricordava in alcune parti la sclerosi laterale amotrofica. In questo caso però oltre che nelle vie Py vi erano notevoli fatti degenerativi anche in rapporto alle vie cerebellari, al fascio di Gowers, alle colonne di Clarke; il che di regola non si osserva nella sclerosi laterale amiotrofica; d'altronde parlano qui in favore della poliomielite il notevole grado di infiltrazione perivascolare e dell'avventizia in rapporto ai vasi midollari, specie del solco anteriore, la notevole dilatazione degli spazi linfatici perivascolari che contenevano dei linfociti; anche il modo di comportarsi delle circonvoluzioni centrali affatto integre e l'arrestarsi del processo al midollo cervicale parlano — benchè in modo non assoluto — piuttosto a favore di una poliomielite anteriore subacuta con partecipazione insolitamente grave dei cordoni anterolaterali anzichè di una forma atipica di sclerosi laterale amiotrofica. In questo caso la mancanza di fenomeni clinici a carico delle vie piramidali (pur non dimenticando il lieve grado di aumento dei riflessi degli arti inferiori) può essere attribuito al prevalere delle alterazioni delle corna anteriori che dovevano anche essere state le prime a comparire in ordine di tempo.

Nel *terzo caso* (donna di 35 a.) dopo un'infezione pneumonica si ebbe l'inizio subacuto di fenomeni paretici a carico delle estremità inferiori e superiori, con scarso progresso, con parestesie transitorie alle estremità inferiori. Si notavano qui fatti amiotrofici, specie al tenar, e all'ipotenar con RD, erano scomparsi i riflessi tendinei, a destra esisteva un accenno al fenomeno di Babinski. La malattia durò circa un anno e terminò con una broncopolmonite. All'esame microscopico gravi alterazioni in rapporto al corno anteriore d'ambo i lati, con lieve grado d'infiltrazione e notevolissime alterazioni nei cordoni antero-laterali. Spiccati segni di neurite parenchimatosa degenerativa in rapporto ai nervi periferici.

Quì in vita, pure mancando dolori e disturbi obbiettivi della sensibilità (non si erano avute che parestesie) essendosi la malattia iniziata durante un'infezione pneumonica era stata fatta diagnosi di polineurite e poliomielite anteriore subacuta post-pneumoniche. È notevole in questo caso accanto all'assenza di fenomeni spastici e all'abolizione dei riflessi l'esistenza del fenomeno di Babinski a destra; è questo l'unico fatto clinico che può essere messo in rapporto colle condizioni dei cordoni antero-laterali riscontrate al microscopio in questo caso. Va però ricordato che le vie Py erano le meno interessate, in confronto alle vie più periferiche del cordone antero-laterale. In questo caso poi — forse per la lunga durata del processo — erano assai lievi i segni dell'infiltrazione accanto invece ai gravissimi fatti di distruzione delle cellule delle corna anteriori.

In questo caso va anche notato che la polineurite era stata ammessa in vita sopra tutto per delle considerazioni d'indole eziologica poichè di essa erano mancati i segni clinici.

Il *quarto caso* infine che riguarda un uomo di 38 anni è assai interessante e difficile ad essere interpretato anche col sussidio dell'esame anatomico. Si trattava qui di una paresi rapidamente progressiva delle estremità superiori e inferiori, vi era diplopia, mancava la febbre, mancavano dolori, vertigine, cefalea, più tardi comparvero parestesie. La paresi flaccida interessava sopra tutto le estremità superiori; lievi disturbi obbiettivi della sensibilità alle estremità distali degli arti superiori, lievi fatti di ipoestesia anche alle estremità inferiori, lievi disturbi del senso di posizione e lievi fatti atassici, pressochè normale l'eccitabilità elettrica, nistagmo. Grave dispnea, morte dopo 7 settimane di malattia.

All'esame microscopico scomparsa rilevante di cellule gangliari

del corno anteriore, specie a sinistra, lievi fatti d'infiltrazione, lieve degenerazione del fascio di Goll, lieve partecipazione dei cordoni antero laterali a tipo piuttosto marginale, intatti i nervi periferici, compreso il frenico e l'abducente di destra, intatte le radici. Questo caso è assai interessante anche dal punto di vista della semplice interpretazione clinica: certamente pensando alla diplopia, al nistagmo, ai lievi disturbi della sensibilità, al decorso della malattia, ai lievi fatti atassici, alla paralisi flaccida che interessava soprattutto le estremità superiori con partecipazione della musculatura del tronco e con lievi alterazioni della eccitabilità elettrica senza vera atrofia, la diagnosi clinica di probabilità era di mielite disseminata, senza che fosse possibile di escludere del tutto la presenza di una sclerosi multipla. Non si poteva ritenere in vita che si trattasse di una forma localizzata prevalentemente alle corna anteriori, nè si poteva ammettere — solo per l'esistenza di lievi disturbi della sensibilità — una polineurite. Una paralisi di Landry non poteva essere ammessa benchè in questa forma sia stata osservata parecchie volte la diplopia, perchè mancava la febbre, i disturbi di deglutizione, la disartria e perchè il decorso non aveva presentato la rapidità che di solito si osserva nelle forme di Landry.

Ma anche il reperto anatomo-patologico non è stato in questo caso tale da rischiarare del tutto la forma morbosa. Certo il reperto più importante consiste nella rilevante scomparsa delle cellule del corno anteriore specialmente da un lato e specialmente nel midollo cervicale: inoltre esisteva qui una lieve degenerazione dei cordoni posteriori che può essere con probabilità messa in rapporto coi disturbi della sensibilità presentati dall'ammalato, poichè l'esame dei nervi periferici è stato in questo caso assolutamente negativo; data la scarsità delle alterazioni — in questo caso — in rapporto al cordone antero-laterale il cui significato patologico è quì inoltre da giudicarsi con molta riserva (rarefazione più che degenerazione marginale — veramente patologica o d'origine artificiale?) io non oserei metterle in rapporto ad alcuni dei sintomi presentati dall'ammalato (lieve atassia ecc., ecc.). In quanto alla diplopia, non potei esaminare i nuclei degli oculomotori; è possibile che, come in altri casi, quì si trovasse la causa della diplopia; forse anche il nistagmo, in questo caso era in rapporto ad alterazioni di porzioni del sistema nervoso centrale (nuclei degli oculomotri, fascic. longit. posterior., ecc.) che io non ho potuto esaminare per ragioni estranee alla mia volontà.

***

Riassumendo ora qui rapidamente quanto si riferisce al risultato degli esami microscopici praticati nei miei casi, evitando naturalmente in questa breve nota riassuntiva di diffondermi in dettagli, dirò che in tutti i miei casi esisteva un fatto comune, l'*iperemia e la dilatazione vasale* interessante non solo i grossi vasi venosi e arteriosi del midollo, ma anche i capillari dando luogo talora a quella impressione di una neoformazione di vasi che venne osservata e descritta da Siemerling e Matthes: mai ho osservato immagini coi caratteri del trombo. - Lievi erano in generale le lesioni delle meningi (spiccata dilatazione dei vasi e lieve infiltrazione della pia risultante da una raccolta di piccole cellule rotonde, non mai di leucociti polinucleari); spesso trovai una infiltrazione benchè lieve dei vasi del midollo in rapporto alla avventizia più spiccata a carico dei vasi centrali che in confronto del sistema dei vasocorona. Gli spazi perivascolari in generale erano notevolmente dilatati: talora osservai in essi una sostanza finamente granulosa, assai di rado qualche elemento cellulare isolato: in tutti i miei casi predominava considerevolmente la dilatazione e la infiltrazione vasale sulla infiltrazione del tessuto: notevole talora (es., caso terzo) la partecipazione delle cellule della glia al processo; mai nei miei preparati, anche in quelli praticati a questo scopo col microtomo congelatore, riescii a dimostrare la presenza di Koerchenzellen; solo assai di rado (caso primo) osservai delle cellule a tipo epitelioide che, come è noto, sono da taluni ritenute analoghe o affini alle Koerchenzellen. Eccezionalmente scarsi gli elementi coi caratteri dei leucociti riscontrati nei miei preparati al di fuori dei vasi, quantunque in due casi (primo e terzo) si riscontrassero vasi pieni di leucociti mono e polinucleari. Quanto alla eventuale esistenza di Plasmazellen io non le ho ricercate qui coi metodi specifici di Unna e di Pappenheim, ma solo coi metodi comuni e sopratutto col metodo di Nissl. Posso affermare che la loro esistenza nei miei preparati era ridotta a un minimum affatto trascurabile dato anche che si fosse autorizzati a ritenere per Plasmazellen alcuni elementi a protoplasma basofilo, a nucleo eccentrico con granuli di cromatina presso la membrana nucleare, dei quali la diagnosi non poteva essere fatta con assoluta sicurezza e che si trovavano specialmente in rapporto all'avventizia dei vasi.

Quanto allo stato delle cellule nervose e alla diffusione del processo nella sostanza grigia, in tutti i casi ho notato una rilevante scomparsa di cellule gangliari, talora addirittura enorme (caso III), in rapporto al corno anteriore: non ho potuto concludere col ritenere che esse fossero colpite con particolare predilezione in rapporto a gruppi determinati. Accanto a delle cellule (fra le rimaste) che presentavano notevoli alterazioni di struttura se ne trovava un buon numero tuttora in condizioni discrete. Ho potuto anche stabilire che il processo morboso non si limitava alla sostanza grigia anteriore, ma si diffondeva anche posteriormente, determinando un interessamento delle corna posteriori, rispettivamente delle colonne di Clarke, benchè in tutti i miei casi predominassero notevolmente le lesioni del corno anteriore.

***

Una interessante questione alla quale mi era d'altra parte difficile rispondere era la seguente: si trattava nei miei casi, dal punto di vista anatomo-patologico, di una serie di focolai diffusi di mielite infiltrativa, sia pure a sede principale della sostanza grigia? Nei miei casi i fatti infiltrativi erano in generale piuttosto modici, e perciò mal si prestavano a risolvere una tale questione, tanto più essendo giunti nel maggior numero all'osservazione in un periodo di tempo già troppo avanzato; nella maggioranza dei casi spiccavano le alterazioni del midollo cervicale, in un caso (IV) erano assai più spiccate da un lato: però, dall'insieme dei miei preparati non ebbi l'impressione che si potesse parlare di una vera e propria distribuzione di focolai lungo l'asse midollare.

Le *radici anteriori* in due casi (II e IV) erano integre, fatto questo interessante (benchè non nuovo), date le gravi alterazioni della sostanza grigia anteriore, sopra tutto nel caso II.

Quanto alla complessa questione del rapporto tra le alterazioni delle cellule gangliari e le interstiziali nei nostri casi — forse anche dato il tempo abbastanza lungo decorso tra l'inizio della malattia e l'epoca della morte — prevalevano le alterazioni parenchimatose; da questo fatto non mi sento però autorizzato a trarre alcuna conclusione d'indole generale; la mia impressione è che i due ordini di alterazioni si svolgano di pari passo e che il predominio delle une o delle altre dipenda in gran parte dall'epoca nella quale si esaminano i singoli casi.

Senza entrare certamente in dettagli, occorre ch'io dica qui due parole intorno al carattere dei fatti degenerativi osservati nella sostanza bianca nei miei casi: in nessuno di essi il carattere delle alterazioni era tale da poterlo ascrivere a focolai multipli di mielite disseminata o a una propagazione per contiguità del processo morboso dalla sostanza grigia; in generale tali lesioni, senza presentare un carattere di vera sistematizzazione, avevano carattere di relativa continuità attraverso l'asse spinale; e io propenderei a metterle in rapporto colle lesioni della sostanza grigia (Strangzzellen?)

***

Venendo ora più direttamente al lato clinico dell'argomento, sempre soltanto in rapporto alle particolarità riscontrate nei nostri casi e tralasciando tutti i richiami alla letteratura anche in rapporto alle affermazioni di quegli autori che hanno combattuto l'esistenza dell'entità morbosa della quale ci occupiamo (basterà ricordare fra tutti Dejerine), io voglio soltanto ricordare — sulla base dei miei casi — che accanto alle forme tipiche esistono delle forme atipiche di poliomielite quelle cioè che presentano sintomi in vita, lesioni in morte che di regola non fanno parte del quadro morboso; voglio particolarmente riferirmi all'esistenza di disturbi della sensibilità da un punto di vista clinico, all'interessamento dei cordoni posteriori da un punto di vista anatomico. Se talvolta i disturbi della sensibilità che — è bene dirlo — compaiono per altro in via eccezionale in questa forma morbosa, possono essere attribuiti alla non rara compartecipazione delle alterazioni dei nervi periferici, altre volte ciò non è possibile come non è possibile di accettare per taluni casi l'ipotesi di una combinazione o sovrapposizione di fenomeni isterici: Oppenheim mette i lievi disturbi della sensibilità che talora si incontrano nella poliomielite in rapporto alla diminuzione della temperatura della cute: infine sonvi taluni che li ritengono in rapporto all'interessamento delle vie sensitive nel midollo spinale.

Dal punto di vista anatomico è assai interessante il caso di Oppenheim (1) nel quale esisteva un territorio di degenerazione a

(1) *Arch. f. Psych.*, XXIV, pag. 823.

distribuzione sistematica nei cordoni di Burdach del midollo dorsale e cervicale, senza che la sensibilità obbiettivamente saggiata avesse dimostrato delle alterazioni durante la vita. A proposito di questo caso, Oppenheim lasciava aperta la questione se si trattasse di una specie di affezione sistematica delle corna ant., post., e dei cordoni di Burdach o di un eccesso della affezione della corna ant.: analogo è il caso di Schuster (1) nel quale però oltre l'esistenza di fenomeni atrofici potè essere dimostrata una lieve ipoalgesia a carico di un arto e all'autopsia esistevano a questo proposito dei lievi fatti degenerativi visibili solo al Marchi nei cordoni di Burdach.

Che nelle forme spinali atrofico-paretiche i disturbi della sensibilità possano talora avere un'importanza singolare e come debbano essere tenuti presenti a scopo clinico per evitare errori di diagnosi, è dimostrato da quel caso di Oppenheim nel quale, data la combinazione di una paralisi spastica con parziale lesione delle sensibilità, egli fu indotto a sospettare di una gliosi, mentre all'autopsia risultò trattarsi di una sclerosi laterale amiotrofica a andamento acuto nella quale alla poliomielite anteriore si era aggiunta una circoscritta poliomielite posteriore con interessamento delle radici posteriori.

Nel primo dei miei casi i disturbi di sensibilità osservati possono essere legittimamente messi in rapporto coi lievi fatti degenerativi osservati nei nervi periferici; nel secondo caso non esistevano disturbi della sensibilità oggettiva, ma solo parestesie, nel terzo non disturbi della sensibilità a malgrado della rilevante degenerazione dei nervi periferici. Nel IV caso infine lievi disturbi della sensibilità specialmente alla mano e sopra tutto ai pollici; il limite dell'ipoestesia era a carattere segmentale: inoltre accenni a disturbo nel senso di posizione: in questo caso l'esame dei nervi periferici risultò negativo e perciò mi sembra lecito di ritenere che i lievi disturbi di sensibilità osservati in vita debbano essere con tutta probabilità messi in rapporto coi lievi fatti degenerativi osservati nei cordoni posteriori e specialmente nei cordoni di Goll. In questo caso dunque si troverebbe una conferma alla dottrina che vede in una partecipazione delle vie sensitive nel midollo spinale il substrato anatomico degli eventuali disturbi della sensibilità in alcune forme che

(1) *Neurol. Centralbl.*, 1897, pag. 342.

certamente vanno ritenute — almeno clinicamente — atipiche, di poliomielite.

A questo proposito devo dire d'aver osservato, sempre nella Clinica della Charité di Berlino, un caso nel quale anche in vita si credette di poter stabilire la diagnosi di poliomielite subacuta degli adulti con lieve partecipazione dei cordoni posteriori.

Si trattava di un tal Kuh.... Riccardo, calzolaio, di 39 anni, entrato nella Charité il 22-1-1907 e nel quale, dopo un periodo di dolori alla spalla destra, si iniziarono fatti paretici in rapporto alle dita della mano destra, due mesi dopo gli stessi fatti a sinistra, con susseguente atrofia di muscoli: disturbi della sensibilità soggettiva a carico dei polpastrelli del pollice e indice destro. Atrofia dell'eminenza tenar, paresi e paralisi dei piccoli muscoli della mano — ipoestesia tattile e dolorifica dei polpastrelli dei pollici — riflessi del tricipite vivi, riflessi rotulei lievemente accentuati.

In questo caso, esclusa una sclerosi laterale amiotrofica per la quale mancava l'esistenza di ogni traccia di rigidità, non restava che pensare a una poliomielite subacuta rispettivamente cronica con lieve partecipazione dei cordoni posteriori; poichè i disturbi della sensibilità osservati non sembravano spiegabili con una polineurite che si ritenne di poter escludere pel decorso della malattia, l'assenza di dolori alla pressione dei tronchi nervosi, il modo di distribuzione dei lievi disturbi della sensibilità.

Quanto alla questione dei rapporti tra la poliomielite e la polineurite essa non è ancora definitivamente risolta, nè io voglio qui occuparmene avendone già a lungo trattato nei miei lavori sulle neuriti che ho comunicato all'Istituto (1) in altre occasioni; credo di poter affermare però che se talvolta va ammessa una combinazione delle due forme come si vide in qualcuno dei nostri casi (I, III), in altri casi esistono criteri sufficienti per una diagnosi differenziale che implica naturalmente un diverso criterio prognostico.

---

(1) E. Medea, *Contributo allo studio delle fini alterazioni della fibra nervosa nella neurite parenchimatosa degenerativa sperimentale.* Rendiconti del r. Istituto Lombardo, 14 — 2 — 1906 e Memorie r. Ist. Lomb., vol. xx, xi della serie iii, fasc. viii, 1906.

***

Ma un altro fatto ha, riguardo allo studio dei miei casi, un singolare interesse clinico e anatomo-clinico; in alcuni di essi e sopra tutto nel secondo, alcuni dati dell'esame potevano ingenerare il dubbio che si trattasse di una forma clinicamente e anatomicamente atipica di sclerosi laterale amiotrofica. Io non entrerò qui, come ho fatto invece nel lavoro completo, nella discussione circa i rapporti tra la poliomielite subacuta e la sclerosi laterale amiotrofica, questione che ha molta importanza se si pensi al numero non trascurabile di forme amiotrofico-paretiche nelle quali la diagnosi clinica e anatomica *in vita* riesce estremamente difficile; sono noti nella letteratura nevrologica casi di poliomielite subacuta o cronica nei quali si trovarono durante la vita fenomeni clinici che parlavano per un interessamento del sistema piramidale e al tavolo alterazioni in rapporto al cordone anterolaterale; anzi a questo proposito mi sia lecito ricordare la affermazione che sulla base di due casi da essi osservati fanno Philippe e Cestan analogamente a Leyden-Goldscheider rispetto a quelle poliomieliti subacute che ponno accompagnarsi a lesioni del cordone antero-laterale; a queste forme essi assegnano il carattere di atrofie semplici, primarie; questo fatto non trova conferma dall'esame dei miei casi nei quali non si può parlare di atrofia semplice, primaria e ove esiste, ciò non di meno, un notevole interessamento delle vie antero-laterali.

Nè qui voglio rammentare come per converso se esistono casi atipici di poliomielite con partecipazione dei cordoni antero-laterali, esistono anche forme atipiche di sclerosi laterale amiotrofica (forme che faranno oggetto di un altro mio lavoro) dovute o alla mancanza dei fenomeni caratteristici di rigidità spastica o all'esistenza di disturbi a carico delle diverse sensibilità: anatomicamente le deviazioni dal quadro classico possono essere anche più frequenti potendo partecipare all'alterazione sistemi di fibre (Gowers, f.° cerebellare diretto, fasci di Burdach, Hinterstrangbündel ecc.) che nelle forme tipiche sono costantemente risparmiati.

Per la clinica nevrologica è molto importante di riconoscere la esistenza di talune forme nelle quali anche i più provetti osservatori (e basti per tutti il caso di Pal) non possono decidersi in modo

pure una base anatomica determinata che ricorda in molti casi, *mutatis mutandis*, le alterazioni della poliomielite acuta, almeno per quello che si riferisce alle corna anteriori.

2) i disturbi di sensibilità che in alcuni rari casi atipici possono osservarsi nella poliomielite anteriore subacuta possono essere messi in rapporto, allorchè non esistono segni di alterazione dei nervi periferici, colle lievi lesioni dei cordoni posteriori che possono rinvenirsi nei suddetti casi rari ed atipici di poliomielite subacuta.

3) talvolta nella poliomielite anteriore subacuta si può notare una lesione più o meno rilevante del cordone antero-laterale, accanto alla lesione fondamentale del corno anteriore; tali lesioni devono essere messe — con tutta probabilità — in rapporto colle alterazioni del corno anteriore.

4) Benchè le forme tipiche della sclerosi laterale amiotrofica e della poliomielite anteriore subacuta si presentino, sia da un punto di vista clinico che anatomico, come malattie notevolmente diverse, possono talora tra le forme più o meno atipiche dell'una o dell'altra incontrarsi dei caratteri clinici ed anatomo-patologici di notevole somiglianza.

SULLA DISCUSSA AUTENTICITÀ

DELLA RACCOLTA DELLE *Κύριαι δόξαι* DI EPICURO.

Nota

del prof. Ettore Bignone

La fonte più copiosa per la conoscenza del sistema epicureo è ben noto essere le *Vite dei filosofi* che vanno sotto il nome di Diogene Laerzio (1). Unitamente alle notizie sulla vita del maestro e sullo svolgimento della scuola, a cui segue un breve disegno della teoria, abbiamo nel libro x di quell'opera tre lettere di Epicuro (fra cui una, la seconda, di dubbia autenticità (2)) ed una raccolta di sentenze, comunemente nota sotto il nome di Κύριαι δόξαι o *ratae sententiae*, come viene, a volta a volta, chiamata dagli scrittori greci e romani che di frequente la citano.

Fra tutti gli scritti di Epicuro le Κύριαι δόξαι e la terza epistola di argomento morale, sono, letterariamente, i migliori. Epicuro in

(1) Quest'opera farraginosa valse a Diogene Laerzio i rimproveri di gran parte dei critici moderni. Chi lo disse compilatore ignorante, chi lo chiamò *humaniter*, come nota l'Usener, asinus germanus: sdegni di filologi che farebbero anche troppo onore a Diogene, il quale non avrebbe punto scritto il libro che porta il suo nome, ma solo deve esserne stato, per dir così l'editore, affidando ai suoi scrivani l'incarico di estrarre le notizie opportune da opere diverse: v. Usener, *Epicurea*, p. xxii sq.; U. v. Wilamowitz, *Philologische Untersuchungen*, t. iv. Berl. 1881, p. 324 n.

(2) Sull'autenticità dell'epistola a Pitocle sollevaronsi già dubbi dagli antichi; vedi Voll. Herc, *coll. alt.* t. i, f. 152 e Usener, p. xxxvii: tuttavia si può ritener come certo che questa epistola è una compilazione dei libri *π. φύσ.* del maestro, il che le dà ad un dipresso lo stesso valore, quanto alla dottrina, che avrebbe se scritta da Epicuro stesso. V. Us. *loc. cit.* Giussani, *Studi lucreziani*, p. xxx.

essi può essere assolto dall'accusa di scrittore trascurato, che gli fu mossa dall'antichità; accusa che sì l'epistola ad Erodoto come i frammenti dei libri *Sulla natura* ritrovati fra i papiri ercolanesi (per quanto lo stato del testo può permettere di dar giudizio su di essi) (1), confermerebbero pienamente. In quelle due operette invece, non di rado, lo stile di Epicuro si colora di quel meditato vigore di persuasione e di quella pensosa austerità di espressione, che fanno dell'Etica dello Spinoza un volume caro agli spiriti meditativi; rivelando pur nella nuda concisione della forma, il fascino di un pensiero nudrito di solitarie meditazioni e impresso di una convinzione profonda.

Epicuro non appartiene a quella schiera di filosofi, così numerosi nell'antichità, che nulla vollero scrivere, o scelsero, come Platone, la forma più prossima al conversare, il dialogo, detto da un antico (2) il figlio della filosofia; perchè pareva loro che il λόγος pur nella sua significazione intima, come nell'origine della parola, non si rivelasse alato se non nella meditazione personale o nella discussione viva, e si isterilisse nelle forme dogmatiche di un trattato. E neppure egli amò l'indagine irrequieta, che sempre rinnova le sue costruzioni di pensiero, suscitando, se non l'eresia, almeno la libera ricerca nei discepoli: egli che aveva affermato, dovere il saggio *dogmatizzare e non avvolgersi nel dubbio* (fr. 562), volle lasciare del suo pensiero un monumento compiuto, ben disegnato nelle sue opere capitali, diffuso per brevi riassunti, per ammonizioni e per concisi precetti, negli scritti minori. Per i neofiti

(1) L'Usener non li accolse nella sua edizione attendendo la promessa pubblicazione del GOMPERZ, che, a quanto egli medesimo scrisse poi (nel suo lavoro *Philodem und die aesthetischen Schriften der Herculanischen Bibliothek*, in Sitzungsb. der K. Akad. der Wiss. in Wien, 1891, p. 85 sgg.), non potrà più darci, per le condizioni sue di salute. Il tratto più esteso che ne abbiamo fu pubblicato dal GOMPERZ prima in *Sitz. der K. Akad. der Wissensch. zu Wien* 1876 92-95, e poi, con maggior compiutezza, nelle *Wien Stud.* I (1879) p. 21 sgg., v. GIUSSANI, op. cit. p. 160 sgg. (al Giussani però è sfuggita la seconda pubblicazione del Gomperz). Sulla storia della questione vedi il diligente articolo del COSSATINI, *Per una nuova edizione dei frammenti del π. φύσ. di Epicuro*. Riv. di filol. XXXIII, p. 292 sgg.: ivi a p. 304 dovrebbe aggiungersi il ricordo dello scritto del Giussani citato sopra.

(2) LUC. *bis. accus.* 28.

aveva preparato riassunti completi del sistema (1); agli iniziati porgeva, accorto, compendi delle dottrine più importanti (2); agli uni e agli altri raccomandava di impararne a memoria i brani più salienti (3); gli amici ed i lontani ammoniva con lettere; iniziando così quel compito di direttore spirituale delle coscienze, che poi ebbe tanta fortuna nell'impero romano, ed a cui Seneca rivolse tutta la sottigliezza del suo ingegno scaltrito nella conoscenza degli uomini e della complessa anima umana (4).

L'oscurità che aveva avvolta la scuola di Epicuro a Mitilene ed a Lampsaco, remota, per alcuni anni dalla solenne sede del pensiero, Atene, la tarda fama che lo raggiunse (v. Us. p. 404[b], e Sen. *ep.* 79, 15), se non inasprì certo rafforzò la persuasione che egli aveva di sè (5) e della verità delle sue dottrine, e rese dominatore di tutta la sua vita il bisogno di diffondere il suo pensiero, facendone un securo porto per gli spiriti agitati, precludendo le eresie e gli errori, stringendo le menti con una fitta rete di teorie e di precetti, spesso minuti e inferiori al vero valore teoretico della filosofia, ma da cui non rimanesse adito a nulla innovare (6).

---

(1) V. La *μεγάλη ἐπιτομή* di cui è ricordo in *Epist.* I, p. 3 Us. init. cfr. p. 99, 24 sqq.

(2) Tale è l'epistola ad Erodoto v. *Ep.* I p. 3, 9 sqq. cfr. Giuss. op. cit. p. 7.

(3) *Ep.* I p. 3, 13 sqq; 31, 18; *Ep.* III 35, 16; 55, 1; cfr. Diog. L. (che riferisce da Diocle) X, 12 *ἐγύμναζε δέ, φησί, τοὺς γνωρίμους καὶ διὰ μνήμης ἔχειν τὰ ἑαυτοῦ συγγράμματα.*

(4) V. Martha, *Les moralistes sous l'empire romain*, Paris 1900[7] 1 sqq. G. Boissier, *La religion romaine d'Auguste aux Antoinins* II[5] 1900 p. 25 sqq. Sì dal Martha che dal Boissier si sarebbe dovuto mettere in luce la precedenza di Epicuro in ciò: non senza ragione Seneca sì di frequente, benchè stoico, accoglie sentenze e tratti epicurei.

(5) Vedi particolarmente il bisogno che ha Epicuro di parlare della propria vita intima, di citarla a modello, di soffermarsi sui particolari di essa con compiacenza un po' strana e, direi, borghese di fronte alla sottigliezza ironica della cultura greca. Di ciò mi occupo in uno scritto sul « Concetto della vita intima nella filosofia di Epicuro » in corso di pubblicazione nell'*Atene e Roma*.

(6) Sulla stabilità del sistema epicureo, per il lungo periodo in cui ebbe seguaci v. Usener LXXV, cfr. Picavet *De Epicuro novae religionis auctore*, Paris 1888 p. 17. Ai testi sulla fortuna del sistema nell'ultimo periodo dell'antichità citati dall'Usener conviene aggiungere l'importantissimo di S. August. Confess. VI, 26. Di alcune pretese innovazioni

È naturale perciò che egli abbia pensato a porgere ai suoi discepoli un manuale, in cui i principali punti del suo sistema fossero raccolti e ordinati in brevi ed efficaci sentenze; perchè fosse per loro come un consigliere sempre presente, ricordasse la parola viva del maestro, nè ravvivasse la memoria. Tale manuale sarebbe appunto la raccolta delle Κύριαι δόξαι serbataci da Diogene Laerzio (1), e di cui abbiamo preso a trattare. Questa raccolta ottenne mirabile fama per tutta l'antichità: Diogene la pone a coronamento (κολοφώνα x, 29) dell'opera sua; Filodemo la cita come uno dei testi capitali (2); già fra gli epicurei si discuteva sulla retta lezione del testo (Us. p. 72 n.); gli avversari di Epicuro ad ogni tratto vi si riferiscono; Luciano, che aveva cara la filosofia riposata del maestro degli orti, lo dice il più bello dei libri (*Alex.* 47). Nè mancò a questo volumetto la ventura singolare di essere arso sulla pubblica piazza da quel bizzarro spirito d'impostore che fu Alessandro di Abonoteico (v. *Luc.* loc. cit.); il quale ne gettò al mare le ceneri per disperdere e soffocare così la voce dell'antico filosofo.

Nè questa fu l'ultima ventura toccata all'aureo volumetto; giacchè nell'età moderna fu messa in dubbio non già l'autenticità propriamente delle varie sentenze, ma bensì l'essere di essa raccolta autore Epicuro, considerandola invece un estratto da varie opere di lui. Certo che ad un epicureo fervente questo dubbio sarebbe parso doloroso, e malamente si sarebbe disposto a credere che quel libretto, su cui meditava la saggezza del maestro e che teneva seco come un manuale di direzione spirituale, non fosse opera di Epicuro ma di un ignoto raccoglitore.

E Plutarco opponeva appunto, come il colmo dell'assurdo, contro il concetto epicureo delle formazioni naturali, l'impressione che avrebbe provato un epicureo, se gli fosse stato detto che quelle

---

per opera dei discepoli mi propongo di trattare altrove; su tale discussione, sin ora controversa, v. PASCAL *Studi critici sul poema di Lucrezio* 1903 p. v e part. lo studio XIII: cfr. anche HIRZEL *Untersuchungen zu Ciceros philosoph. Schrif.* I p. 15 sq. 159, 166 sq.; 173 sqq.; 180 sqq. L'opinione opposta, di una stabilità quasi assoluta, fu propugnata dal GIUSSANI op. cit. passim.

(1) Di un'altra fonte di questa raccolta nell'iscrizione di Diogene di Enoanda, scoperta or non ha molto, tratteremo più oltre.

(2) *De Ira* col. XLIII p. 143 Gomp.

Κύριαι δόξαι, che erano la sua bibbia, non erano state scritte da Epicuro per i suoi discepoli (εἰπεῖν..... ὡς οὐκ ἔγραψεν τὰς κυρίας ὑμῖν Ἐπίκουρος.... δόξας) ma si fossero formate, senza disegno prestabilito, per semplice aggregazione di parti (PLUT. *De Pythiae orac.* 11 p. 399)! Tuttavia questa opinione, posta innanzi dal Gassendi, e rimasta per lungo tempo quasi obliata fra le pagine del poderoso *in folio* (1) del filosofo francese, venne ripresa e svolta ampiamente dall'Usener, il dotto e diligentissimo raccoglitore degli scritti di Epicuro (p. XLIV-VI).

Dopo l'Usener la sentenza parve definitiva e fu accolta e ripetuta più volte (2) senza che alcuno, a quanto io sappia, l'abbia messa in dubbio, se non il Giussani in una nota dei suoi *Studi lucreziani*, (p. XXXI sg. n.). Le osservazioni del Giussani sono assai giuste, ma poichè non son valse a persuadere gli studiosi, e poichè altre che io credo decisive, se ne debbono fare, penso sia utile riprendere in esame la questione; tanto più che, come nota giustamente il Giussani, essa " non è senza importanza, poichè non solo il contenuto materiale, ma anche il concetto che informa l'insieme, ha un suo proprio valore ". Al che aggiungeremo, che ad essa sono connesse, come vedremo, parecchie questioni di interpretazione delle singole sentenze, e di questa raccolta si volle vedere una citazione in un frammento di un'opera attribuita ad Epicuro; e che, in fine, trattandosi di un'opera che tanta fama ebbe nell'antichità, e che sì bene converrebbe al carattere dell'insegnamento di Epicuro, non è punto indifferente lo stabilire se a concepirne il disegno ed effettuarlo fu Epicuro stesso o un ignoto raccoglitore posteriore.

Gli argomenti su cui l'Usener fonda il suo giudizio sono i seguenti: 1) mancano in queste sentenze alcuni punti fondamentali della dottrina epicurea; 2) vi sono trattati invece punti affatto secondari; 3) vi appariscono doppioni di una medesima sentenza; 4) nella raccolta regna il massimo disordine; 5) alcune sentenze paiono tolte da lettere, e ne ritengono il carattere dello stile epistolare (s. XXV; XXVIII) (3).

---

(1) v. GASSENDI *Animadversiones in D. L. de vita et philos. E.* Leid. 1649 p. 1693.

(2) Vedi anche il nuovo articolo, su Epicuro, nel rifacimento dell'Encicl. del Pauly-Wissowa, scritto dall'Arnim.

(3) L'ultimo argomento (v. Us. p. XLVII) se cioè il frammento epicureo edito dal Comparetti, in cui le *Κύρ. δόξ.* son citate (v. *Mus. di*

L'ultimo argomento è certamente di lievissimo valore. Che in alcune massime si rivolga il discorso in seconda persona ad un lettore immaginario, non è punto una ragione perchè debbano supporsi tolte da una lettera. Chiunque legge le due sentenze citate dall'Usener, vedrà che nell'una la forma diretta corrisponde ad un vigore stilistico di espressione (XXV εἰ μὴ.... ἐπινοίσεις..... οὐκ ἔσονταί σοι τοῖς λόγοις αἱ πράξεις ἀκόλουθοι); quanto all'altra (XXVIII), il dubbio che sia un brano staccato da una trattazione più ampia non proviene se non dall'essere stata, sin ora, male interpretata, come vedremo più oltre trattando dei presupposti doppioni. Chi poi leggendo questo pensiero del Leopardi (XXIV): "Tanto è l'egoismo, e tanta è l'invidia e l'odio che gli uomini portano gli uni agli altri, che volendo acquistar nome, non basta far cose lodevoli, ma bisogna lodarle, o trovar, che torna lo stesso, alcuno che in tua vece le predichi.... Spontaneamente non isperare che facciano motto per grandezza di valore che tu dimostri, per bellezza di opere che tu faccia....„ ne concluderebbe che esso è tolto da una lettera?

Assai più importante è l'argomento tratto dalla mancanza di sentenze, che tocchino alcuno dei punti più importanti del sistema.

A questo proposito Enrico Weil in una diffusa recensione del libro dell'Usener (*Journal des savants*, Avril 1888), pur accettando l'opinione dell'Usener quanto alla compilazione delle K. δόξαι, osservava: non dover punto recar meraviglia che ogni accenno alla dottrina fisica mancasse in esse, giacchè scriveva egli: (p. 233) "J'ose dire qu'il [Épicure] n'avait aucune curiosité de ce côté. qu'il ne s'intéressait que médiocrement à ces questions, et qu'il était denoué d'esprit scientifique„, nel che certamente il critico francese andava troppo oltre. Epicuro non attribuì valore alla scienza della natura come scienza indipendente, ma ne attribuì invece moltissimo come studio delle leggi naturali, in rapporto alle condizioni della vita ed alla dimostrazione che ogni fenomeno avviene senza intervento di alcuna potenza sopranaturale. E colui che dedicò a questa parte l'opera maggiore della sua vita, i libri π. φύσ.; (naturalmente alla *fisica* epicurea apparteneva anche tutto ciò che noi chiamiamo

---

antichità class. 1884, vol. I, 67 sqq.) sia opera di Epicuro (=*περὶ αἱρέσεων καὶ φυγῶν*?), come crede il Comparetti, e se perciò in questo scritto si abbia una prova per il nostro assunto, tratterò a parte, per non cadere in un circolo vizioso.

tropologia, psicologia, l'origine del linguaggio e dell'umanità, ecc. terie che son trattate sia nell'epistola ad Erodoto, π. φύσεως, sia *De rerum natura* di Lucrezio), non può dirsi che trascurasse la ca, se non nel senso di ricerca puramente disinteressata; nè ciò la ragione del Weil potrebbe essere addotta come buon omento. Anzi Epicuro faceva della scienza della natura il fonnento della morale, e su ciò insiste, sia in queste sentenze (XII I cfr. XI), sia nei frammenti di altre opere.

Più giustamente osservava invece il Giussani, che " non si tratta una serie di princípi di dottrina, nè di precetti pratici diretti: tratta del complesso di quei criteri e convinzioni, che l'uomo e sempre aver presente intorno a sè stesso e intorno alla na-a, e alle cose del mondo in rapporto a lui, onde risulti lo stato tuale della coscienza e della condotta „. Parole assai giuste, ma pure potrebbero lasciare adito a dubitare, se a formare lo stato tuale della coscienza e della condotta non potesse entrare, se-do il concetto epicureo, anche la conoscenza dei princípi fisici, determinano i nostri rapporti con la natura.

Piuttosto si può osservare, che l'assenza assoluta di ogni riferi-nto a questa parte della dottrina rappresentando un criterio ben bilito e chiaro, non vi è ragione di negare che non potesse erselo stabilito piuttosto Epicuro che un compilatore. Ma la ra-ne veramente più importante di questa esclusione, credo sia da ercarsi nel fatto che le teorie fisiche — sulla natura della divinità, la mortalità dell'anima, sulla materia e sul vuoto, e sull'impos-lità di una terza natura incorporea che non sia il vuoto — tutti ti che vorrebbe l'Usener vedere qui esposti, non possono stare za una lunga e minuta dimostrazione, che in una massima non neppure essere accennata; mentre nelle proposizioni morali la nostrazione si ricava per via di analisi dal valore filosofico dei mini di esse, cosicchè per esse basta, a chi abbia alquanto fa-gliare l'esercizio di ragionare, l'enunziato o, tutt'al più alcuna ta, un breve cenno di dimostrazione (come ad es. in XX), perchè valore filosofico ne risulti chiaro.

Così, ad esempio, chi provasse a ridurre un libro di scienza in ssime della natura di queste di Epicuro, o di quelle del La chefoucauld, farebbe cosa ben strana e, credo, non tentata lmente; invece anche l'Etica stessa dello Spinoza usiam leggere sso saltando senz'altro le dimostrazioni; chè a chi abbia l'uso

del pensiero si fanno manifeste di per sè nel concatenamento delle proposizioni e dei corollari.

Del resto, per la fisica, Epicuro aveva scritto appositi riassunti; e chi confronti con l'epistola morale a Meneceo, così limpida, concisa, assiomatica, quella ad Erodoto, π. φύσ., irta per difficoltà di minute e lunghe dimostrazioni, comprenderà come tale materia non potesse essere accolta in un libro di massime, di cui la limpidezza e concisione dovevano essere il carattere essenziale. E appunto perciò queste stesse massime rimandano, come abbiamo visto, allo studio della fisica; come quello che doveva essere presupposto, nè poteva essere per brevi capi riassunto.

Affine a questo argomento è l'altro, che muove dall'essere trattati punti di secondaria importanza. Il Giussani brevemente accenna p. XXXIII n. alla difficoltà di stabilire precisamente ciò che ad Epicuro poteva parere *bisognevole di più insistente raccomandazione.* Occorre tuttavia esaminare più attentamente l'argomento e le sentenze cui si riferisce.

L'Usener infatti segna come riferentisi a punti di dottrina del tutto secondari le sentenze XXXII e XXXVII sg. Nella prima di esse (1) si stabilisce: che premesso essere il giusto (τὸ δίκαιον) un patto sociale ed utilitario intorno ai mutui diritti di ognuno (XXXIII, XXXI), esso non ha valore che fra individui ragionevoli, che possono stabilire tal patto sociale, e non si verifica d'altra parte alcun criterio di diritto fra quei popoli che (vivendo una vita selvaggia) non hanno potuto o non han voluto stabilire tal contratto. Ora, chi pensi che Epicuro aveva in mente di combattere la tesi platonica, dell'esistenza, della giustizia come un'entità trascendentale e non desunta dall'esperienza, non pare strano che abbia voluto aggiungere alla sua tesi fondamentale anche questo corollario, per meglio presentarla sotto tutti i punti di vista. E questo è anche più naturale se si considera che ben nove sentenze, su quaranta, versano intorno alla giustizia, essendo essa il fondamento della vita sociale; cosicchè non è strano che si tocchi fra esse di un punto meno importante, come utile al concatenamento delle diverse parti della teoria. Del

(1) S. XXXII *Ὅσα τῶν ζώων μὴ ἐδύνατο συνθήκας ποιεῖσθαι, τὰς ὑπὲρ τοῦ μὴ βλάπτειν ἀλλήλους μηδὲ βλάπτεσθαι, πρὸς ταῦτα οὐθὲν ἦν δίκαιον οὐδὲ ἄδικον. ὡσαύτως δὲ καὶ τῶν ἐθνῶν ὅσα μὴ ἐδύνατο ἢ μὴ ἐβούλετο τὰς συνθήκας ποιεῖσθαι τὰς ὑπὲρ μὴ βλάπτειν μηδὲ βλάπτεσθαι.*

resto l'argomento dell'Usener ha un valore specioso, per il fatto che esso riceve, in realtà, la sua forza dal primo, l'esservi cioè nella raccolta presente dei mancamenti; e dimostrato inesistente il valore del primo, ne viene pure sminuito il valore del secondo. Più strano è il giudizio dell'Usener sulle altre due sentenze (XXXVII sg). In esse si stabilisce che essendo le leggi fatte appunto per provvedere all'utile sociale, esse han solo la loro sanzione razionale quando corrispondono a tale utilità; e se, col mutare dei tempi non vi corrispondono più, perdono il loro carattere obbligatorio. Al che l'Usener obbietta: che Epicuro dissuadendo il sapiente dall'occuparsi della vita politica doveva considerare tali sentenze come di secondaria utilità (p. XLIV).

In realtà Epicuro non comandava questa astensione come criterio assoluto, ma solo in rapporto al carattere di ognuno (s. VII); ma, d'altra parte, non veggo perchè, pur ammesso che il saggio non dovesse aspirare agli uffizi pubblici, non dovesse tuttavia aver chiaro il concetto del valore razionale della legge e dei limiti di essa, dal momento che se le leggi non doveva proporre nè applicare, doveva pure esservi sottoposto. Forse che a Socrate, quando, nel Critone, è presentato ragionante nel carcere sulla opportunità di sottrarsi alla legge, o obbedirvi nelle ultime conseguenze, non importava direttamente il determinare, fino a qual punto essa conservasse la sua sanzione razionale? E la deliberazione di Socrate, di cui è epilogo la scena del Fedone e la morte sua, non dipende appunto da quel suo ultimo dibattito, che nel primo dialogo ci ha ritratto Platone? Perciò dubito assai, se proprio queste due sentenze non fossero, da Epicuro e dai suoi, considerate come importantissime.

Resta la questione dei presunti doppioni. Ben *nove* ne considera l'Usener, che io credo utile discutere ad uno ad uno; essendo di importanza grandissima, per il valore filosofico di queste sentenze, lo stabilire quale ne sia il contenuto teoretico, e quali elementi di dottrina presenti ciascuna in rapporto alle altre.

La III sentenza all'Usener non parve che una ripetizione della XVIII. Esaminiamo l'attendibilità di questa affermazione.

Nella terza sentenza (1) si espongono due punti di dottrina:

(1) S. III *Ὅρος τοῦ μεγέθους τῶν ἡδονῶν ἡ παντὸς τοῦ ἀλγοῦντος ὑπεξαίρησις. ὅπου δ' ἂν τὸ ἡδόμενον ἐνῇ, καθ' ὃν χρόνον ἔῃ, οὐκ ἔστι τὸ ἀλγοῦν ἢ τὸ λυπούμενον ἢ τὸ συναμφότερον.*

1) il bene finale è l'*aponia* considerata nel suo valore *edonico* (1) (ἡ παντὸς τοῦ ἀλγοῦντος ὑπεξαίρεσις), dal che ne viene che il piacere, essendo in questo stato perfetto, non può crescere in intensità; 2) non sono possibili stati misti di piacere e di dolore (2), perciò non son possibili piaceri *falsi* come affermava Platone.

Nella diciottesima si dà di più (3): 1) i piaceri sono, è vero, uguali *in intensità* ma differiscono tra loro per un *quid* speciale che è il loro raffinamento (ποικιλία); ma questo raffinamento non è necessario (v. Scol. Sent. XXIX), essendo di sua natura perfetto il piacere nell'ἀπονία. Esso sarà solo desiderabile, come elemento secondario, se non nuoce (4); 2) l'intelligenza perciò determina il limite (τὸ πέρας) dei piaceri in rapporto ad un criterio utilitario.

(1) Contro la dottrina cirenaica, secondo la quale tre sono i gradi di sentimento: dolore, piacere, calma; e la *calma* non ha per i cirenaici valore *edonico* nè finale (il *τέλος* è la *ἡδονὴ κατὰ μέρος*), ma è considerata come uno stato negativo di insensibilità, come una *νεκροῦ κατάστασις* v. Clem. Alex. *Strom.* II 21 p. 179, 36. cfr. NATORP: *Die Ethik. des Demokritos.* Marburg. 1893 p. 145 sq.

(2) v. PLAT. *Phileb.* 36 CDE; 37 AC; 51 A sq: *Resp.* IX, 583 B, 586 AB: *Gorg.* 499 C; *Prot.* 255 B: 357 E; *Phaed.* 60 B; cfr. LA FONTAINE *Le plaisir d'après Platon et Aristote.* Paris ² 1902 p. 10 sqq. *Ἀκηραίους ἡδονὰς* in XI non indicano la possibilità di piaceri *misti*, ma stati di piacere e di dolore susseguentisi.

(3) S. XVIII. *Οὐκ ἐπαύξεται ἐν τῇ σαρκὶ ἡ ἡδονή, ἐπειδὰν ἅπαξ τὸ κατ' ἔνδειαν ἄλγοῦν ἐξαιρεθῇ ἀλλὰ μόνον ποικίλλεται* [cfr. 417, 434, 463, 464 e scol. alla S. XIX p. 78, 18 sqq.] *τῆς δὲ διανοίας τὸ πέρας τὸ κατὰ τὴν ἡδονὴν ἀπεγέννεσεν ἥ τε τούτων αὐτῶν ἐκλόγισις καὶ τῶν ὁμογενῶν τούτοις, ἵσα τοὺς μεγίστους φόβους παρεσκεύαζε τῇ διανοίᾳ.*

(4) Come si vede, Epicuro introduce qui, come lo Stuart Mill, un certo elemento qualitativo non ben considerato sin ora dagli studiosi di Epicuro, nella valutazione dei piaceri. v. JOHN STUART MILL *Utilitarianism* p. 92 sqq. (mi riferisco all'edizione del DOUGLAS: *The Ethics of John Stuart Mill; edited with introductory essays by Ch. D.* Edinb. and London MDCCCXCVII); cfr. il saggio del Douglas, Ethics and Morality p. LXIX sqq. premesso agli scritti del Mill. Tale punto dell'etica di Epicuro fu in generale disconosciuto: ma non ha neppur ragione il BROCHARD (*La morale d'Epicure; Journal des savants* 1904 p. 208 sq.) che osserva contro il Guyau che Epicuro e gli antichi, a differenza dei moderni, non consideravano il piacere secondo l'elemento *quantitativo* ma bensì secondo il *qualitativo*: v. invece fr. 442, p. 289, 20 sq. *μετρεῖσθαι γὰρ αὐτὰ [ἡδονὴν καὶ ἀλγηδόνας] τῷ ποσῷ οὐ τῷ ποιῷ* cfr. anche nelle sentenze citate l'espressione *ἐπαύξεται* e fr. 417 *περαιτέρω δὲ προσελθεῖν οὐκ ἐώσης κατὰ μέγεθος.* Epicuro considera pure differenze qualitative, ma le considera come secondarie.

mente alla precedente (XX), nella quale si era dimostrato che alla felicità non è necessario l'aspettazione di una vita eterna e che perciò l'aspettazione della morte non la distrugge. Prendendo da essa le mosse, Epicuro osserva: che chi conosce quali sono i limiti del bene finale e l'essenza della felicità, e sa che essa non è distrutta dal pensiero del tempo limitato concesso alla vita, non si affanna alla ricerca di beni che pongono in pericolo la propria quiete.

Ora questa sentenza si ricongiunge ad un sottile punto della dottrina epicurea, in cui è osservato; che coloro i quali sono impressionati della brevità della vita, cercano di estenderla, almeno nel suo valore intensivo, volgendosi alla ricerca della fama, (chi non ricorda la perorazione del *pro Archia* di Cicerone?), di ricchezze, e potenza che sono πράγματα ἀγῶνας κεκτημένα, concetto in parte espresso nella sentenza VII e più chiaramente elucidato da Lucrezio III 59 sqq (1).

Nella sentenza XV (2) invece, altro non si dice, se non che le condizioni per raggiungere il bene naturale (ὁ τῆς φύσεως πλούτος) sono agevoli a procurarsi e limitate; mentre infinito è il dispendio

(1) Lucr. III 59 sq. (num. Lachm.) *Denique avarities et onorum caeca cupido. Quae miseros homines cogunt transcendere fines Iuris et interdum socios scelerum atque ministros Noctes atque dies niti praestante labore* [cfr. πραγμάτων ἄγω ν. κεκτ.] *Ad summas emergere opes, haec vulnera vitae* Non minimam partem mortis formidine aluntur *Turpis enim ferme contemptus et aeris egestas Semota ab dulci vita stabilique videtur Et quasi iam leti portas cunctarier ante: Unde homines dum se falso terrore* [v. S. XX] *coacti Effugisse volunt longe longeque remosse... rem conflant divitiasque Conduplicant avidi.... Intereunt partim statuarum et nominis ergo* [cfr. S. VII sul desiderio di fama e di potenza]. cfr. anche PORPHYR. *de abst.* I, 54 εἴπερ δ' ἡδονὴν ἅπτεται κρεωφαγίας, τὸν θάνατον φοβεῖται. εὐθὺς γὰρ τῇ στερήσει τῶν βρωμάτων συνάπτει ἀορίστου τινὶς δεινοῦ παρουσίαν ἐξ ἧς ὁ θάνατος. παρὰ δὲ τὰς τοιαύτας καὶ τὰς ὁμογενεῖς αἰτίας καὶ ἡ τοῦ ζῆν ἄπληστος ὄρεξις γίγνεται καὶ πλούτου καὶ χρημάτων καὶ δόξης. Lo Usener ha accolto giustamente questo (=fr. 458) e altri passi di questa operetta di Porfirio [v. ind. font.], come desunti da Epicuro, ma a torto, nel passo da noi citato, ommette il primo periodo εἴπερ—ὁ θάνατος giacchè, come vedemmo, se anche qui Porfirio, un po', restringe e travisa il pensiero di Epicuro, ci dà tuttavia una preziosa attestazione di questo punto di dottrina poco conosciuto.

(2) S. XV. ὁ τῆς φύσεως πλοῦτος καὶ ὥρισται καὶ εὐπορίστός ἐστιν. ὁ δὲ τῶν κενῶν δοξῶν εἰς ἄπειρον ἐκπίπτει.

giungere la felicità (non solo in quanto per sè è piacevole, quanto perchè ci assicura l'aiuto di un amico fidato) (1). Nella XXVIII invece si afferma che la sicurezza che ha il saggio di fronte ai dolori e alla morte, fa sì che l'amicizia possa avere un fondamento sicuro anche dinanzi al bisogno di gravi sacrifici per la felicità dell'amico (2).

---

(1) v. CIC. *de fin.* I 20, 67; 66; cf. Ep. fr. 539—543.

(2) Non bene interpreta questa sentenza il GUYAU (*La morale d'Epicure....* Paris[4] 1904 p. 134) il quale segue anche la lezione *κατιδεῖν εἶναι συντ.* diversa dalla manoscritta [*κατιδεῖν* invece di *κατεῖναι* mss. fu ristabilito dal Madvig di su la traduzione di Cicerone (*de fin.* I, 20, 68, (*perspexit*)] e spiega « Selon Épicure, l'influence de l'amitié domine la vie entière: bien plus, elle semble même s'étendre par de là les bornes de la vie(!?): placé aux côtés d'un ami, le sage regardera sans défiance la mort. « C'est une même pensée, dit Épicure, qui nous donne l'assurance que nul mal n'est éternel ni même durable et qui nous montre que, dans ce temps borné de la vie, le secours de l'amitié est le plus utile » Oltre l'assurdo, per la teoria epicurea, dell'influenza dell'amicizia oltre i limiti della vita (il che è poi contraddetto dalle parole *ἐν ἄυτοῖς τοῖς ὡρισμένοις*) è facile osservare che il saggio Epicureo non ha bisogno dell'amico per non temere la morte (v. *K. δόξ.* II, *ep.* III 124 sq. fr. 204 sqq. 496-503, LUCR. III, 788 sqq.) e del resto in questa sentenza è detto anzi che la sicurezza dell'amicizia è assicurata appunto *dalla persuasione che nessun male ci attende dopo la morte e che ogni grave dolore della vita ha poca durata*).

Interpretata adunque come il Guyau l'interpreta, e come mostra di intenderla l'Usener (v. anche nei *Subsidia interpretationis*) sarebbe veramente questa sentenza una vana ripetizione della precedente. Ma, in realtà, qui non si parla dell'utilità (secours=*ὠφέλεια*), ma bensì della *sicurezza* (*ἀσφάλεια*) dell'amicizia. Ciò notato, è chiaro che il significato della sentenza è quello da me esposto sopra, cioè: l'essere ben certi che nessun male ci attende dopo la morte e che anzi la morte non è punto un male, e che i dolori della vita son poca cosa (v. S. IV), ci persuade anche che la sicurezza dell'amicizia, in mezzo alle contingenze della vita, è inalterabile; giacchè è possibile quel sacrifizio, di sè per l'amico, che Epicuro ammetteva e consigliava, appunto perchè il saggio non ha timore nè della morte nè dei dolori e non deve perciò mai tradire l'amicizia. v. DIOG. L. X 121 *καὶ ὑπὲρ φίλου ποτὲ τεθνήξεσθαι* (*τὸν σοφὸν Ἐπικούρῳ δοκεῖ*) PLUT. *adv. Coloten* 8 p. 1111[b] *καὶ τῆς ἡδονῆς ἕνεκα τὴν φιλίαν αἱρούμενος* (*λέγει Ἐπίκουρος*) *ὑπὲρ τῶν φίλων τὰς μεγίστας ἀλγηδόνας ἀναδέχεσθαι.* Cfr. *Ἐπικ. προσφ.* [*Wien. Stud.* 1888 p. 196] LVI.

Questo concetto epicureo è illustrato da Cicerone stesso: *De fin.* I, 15, 49. *Mortis metu omnis quietae vitae status perturbatur... ob eamque debilitatem animi multi parentes multi amicos..... perdiderunt*, parole

Il giudizio dell'Usener proviene, anche qui, da una cattiva interpretazione di questa sentenza, che anche da altri fu mal compresa.

Così pure, la sentenza XXXI dà solo il concetto del giusto (1), mentre la XXXIII ne trae la conseguenza del valore della giustizia, non finale e indipendente, ma solo di mezzo (2). Così che, a torto, volle ravvisare l'Usener un duplicato, dove abbiamo un corollario di una proposizione precedente.

Le sentenze XXXVII e XXXVIII (v. s. p. 800) invece paiono, anche a me, veri duplicati l'una dell'altra.

Come si vede adunque, da questo minuto esame, che non credo sia stato punto inutile trattandosi di determinare il preciso valore di proposizioni fondamentali di tutto il sistema, e dal collegamento delle quali esso è formato — e, aggiungeremo, spesso male o incompletamente interpretate — risulta che due sole coppie di doppioni si trovano in tutta la raccolta. Ma non è punto difficile spiegare come queste ripetizioni si sian formate.

Si consideri infatti la storia e la natura del testo di Diogene Laerzio. Come lo stesso Usener ha luminosamente provato (p. XXIII sqq.), questa raccolta, già farraginosa nella sua origine, venne poi anche più aggrovigliandosi per aggiunte posteriori.

Accadde cioè a quest'opera ciò che Galeno, ancor vivo, lamentava essere avvenuto dei suoi libri (3); che correndo per le mani

---

dette dall'epicureo Torquato, a dimostrare i mali che provengono dal timore della morte. Allo stesso modo Lucrezio osserva III, 83 sq. che il timore della morte, sì per sè stesso, sì per l'incertezza dello stato d'oltre tomba, è la causa per cui molti *vincula amicitiai rumpunt*. Come si vede, la sentenza di Epicuro è l'esatto reciproco delle attestazioni di Lucrezio e di Cicerone, ed è, così, ben coerente nè punto tautologica rispetto alla precedente. A torto poi l'Usener corregge *φιλίας* dei mss. in *φιλίαις*; Cicerone infatti traduce *praesidium amicitiae*; e *φιλίας* oltre che essere attestato dai codici e da Cicerone, è anche la lezione migliore per ottenere il senso che vedemmo esser richiesto dalla sentenza.

(1) S. XXXI. *Τὸ τῆς φύσεως δίκαιον ἐστὶ σύμβολον τοῦ συμφέροντος εἰς τὸ μὴ βλάπτειν ἀλλήλους μηδὲ βλάπτεσθαι.*

(2) S. XXXIII. *Οὐκ ἦν τι καθ' ἑαυτὸ δικαιοσύνη, ἀλλ' ἐν ταῖς μηθ' ἀλλήλων ὑστροφαῖς καθ' ὁπηλίκους δή ποτε ἀεὶ τόπους συνθήκη τις ὑπὲρ τοῦ μὴ βλάπτειν ἢ βλάπτεσθαι.*

(3) GAL. *de libr. suis proem.*, t. XIX p. 9. K.' cit. dall' Usener a p. XXIII n.

di molti, ciascuno stimava di suo diritto l'aggiungervi, sia le sue riflessioni che raffronti tratti da altre opere del medesimo autore o della stessa materia; aggiunte che venivano inserite nel testo da chi lo copiava di poi. Nè mancava chi ommettesse dei passi originali, o li trasponesse fuori dell'ordine loro primitivo. Allo stesso modo nell'esempio che reca l'Usener, alla p. XXIV della sua prefazione, tratto dalla vita di Platone contenuta nella raccolta di Diogene Laerzio (III 5 sq.), furono introdotte successivamente nel testo le annotazioni marginali dei lettori, in sì gran numero e con tanto disordine, che a non sceverarle dalla lezione originale quella pagina diviene inintelligibile. Nel libro X poi tali interpolazioni e spostamenti sono anche più frequenti, e produssero delle ommissioni qua e là (v. ad es. Ep. I p. 8, 2). Il merito dell'Usener è appunto di aver distinto queste aggiunte, ed averle relegate in calce come scolii e glossemi. L'ingenuità delle interpolazioni è tale (1) che nessuno può dubitare della loro natura. Ben ventitrè sono nella epistola ad Erodoto, e nelle stesse Κύριαι δόξαι son cinque su dieci pagine di testo. Ma naturalmente, l'Usener non contò che gli scolii e i glossemi evidenti, mentre è naturalissimo che in una raccolta di sentenze, di cui ciascuna sta a sè, sia impossibile il riconoscere esternamente, se alcuna di esse sia stata interpolata da un lettore che amava aver presente il medesimo pensiero espresso in forma alquanto diversa, in altra opera, dall'autore. Cosicchè è piuttosto da meravigliarsi, tanto più considerando che questa fu certamente la più diffusa delle opere di Epicuro, che due sole siano le sentenze che con criterio sicuro possiamo giudicare interpolate, anzi che stupirci di quei due doppioni. Ed è anche assai utile osservare che questi due doppioni sono appunto contigui alle due sentenze di cui sono il duplicato (XXXVII-XXVIII e X-XI); il che prova appunto l'origine di essi per interpolazione.

Che se queste considerazioni non bastassero, per quanto siano di per sè evidenti, aggiungerò un argomento che ci è fornito da un'altra redazione di questa raccolta scoperta or non è molto, la cui utilità, per la nostra questione, mi stupisco non sia stata ancor segnalata da altri.

---

(1) Vedi la formula frequente. *καὶ τοῦτο..... φησί* [Sc. Epicuro], spesse volte ripetuta, con l'indicazione dell'opera a cui il ricordo si riferisce.

alle sentenze contenute nella raccolta di Diogene Laerzio, in questa iscrizione, son frammisti i frammenti di almeno due altre

(28-29 H. K.=LVII-LVIII W) uguale altezza a quelli della striscia contenente il trattato morale e le *K. δόξ.* [*ma non egual numero di linee*].

Ma le obiezioni che si debbono fare a questa opinione del William mi pare siano molte e conclusive. 1) Di *due* soli di questi blocchi conosciamo l'altezza; degli altri 4 (LVI; LIX-LXI W.) nulla sappiamo, e non basta ad accomunarli ad essi il fatto, che sopra e dalle parti presentino spazi bianchi, giacchè questo vorrebbe dire solo che furono adoperati per empire uno spazio vuoto, in una qualsiasi parte del muro (di cui non conosciamo punto quali fossero le accidentalità) ove sarebbe stata rotta la continuità del testo di un trattato; o per compire il posto restato vuoto al fine di una striscia con cui la trattazione si chiudesse, od anche a separare fra loro due trattati diversi. 2) Il criterio dell'altezza dei blocchi non è sempre serbato nelle diverse strisce (neppure il W. può serbarlo altrove v. p. XIX) e perciò è poco sicuro argomento anche per i due di cui si è discorso sopra (LVII-LVIII W.), tanto più che siam ben lungi dal possedere *tutti* i frammenti dell'iscrizione e dal poterne ricostituire l'ordine e la disposizione esatta sul muro, di cui non conosciamo i caratteri esterni. Di più di tale altezza sono anche i blocchi dell'epistola ad Antipatro, oltre quelli del trattato morale, nè è possibile stabilire quali delle tre serie fossero contigue fra loro; il che rovina tutto l'edifizio della contiguità delle sentenze separate, con il trattato morale contenente le *K. δ.* 3) Che a potere stabilire che essi appartenessero ad un simile gnomologio, occorrerebbe anzi tutto provare che essi contengono frammenti o sentenze di Epicuro, mentre nessuno d'essi ricorre fra i testi conosciuti di Epicuro, nè le somiglianze di dottrina possono valere in una iscrizione, che è appunto tutta calcata sopra gli esemplari delle opere del maestro. 4) Se componevano il seguito di un gnomologio, in continuazione delle *K. δ.* incise nella decimaquinta linea, ed erano incisi di fianco al trattato morale come continuazione delle *K. δ.*, perchè non venivano, anch'essi, l'uno di seguito e accanto all'altro, allo stesso modo che le *K. δόξ.* e perchè questi vuoti, là dove si trattava di un unico gnomologio continuo (5)? Come *mai, per tutta la decimaquinta linea* (che avrebbe formata la prima parte del gnomologio supposto dal William) le *K. δόξ.* sono in proporzione di *dodici* (una, però, la XX=fr. LII di incerta identificazione) su *due* che non ricorrono nella raccolta di Laerzio [il fr. LV contiene solo sette lettere *-πινοησα-* per cui, data la differenza del testo fra le due raccolte, non si può nulla decidere intorno ad esso] ma che potevano benissimo essere incluse in una redazione diversa da quella di Diogene Laerzio [vedi la somiglianza fra la prima di esse= fr. XLVIII con la XX *K. δ.*, somiglianza già notata dal William]; mentre poi sugli altri sei frammenti, che apparterrebbero secondo il William allo stesso gnomologio (benchè *separati topograficamente*

che in quella non appariscono (1). Il che credo valga a provare, che le diverse redazioni di questo libretto variavano alquanto fra loro; come è naturale, a quel che abbiam visto, data la storia del testo di questi scritti di Epicuro, destinati ad essere così diffusi fra i discepoli di lui. Cosicchè se anche, e questo è certo (2), la raccolta di Diogene Laerzio ci ha conservata quest'opera in una lezione ed in una tradizione assai più genuina di quella dell'iscrizione di Enoanda, non vi è alcuna ragione di credere che essa sia scevra di interpolazioni, anzi vi son sicuri argomenti per credere che tali interpolazioni vi dovettero essere.

Resta ora l'ultimo argomento dell'Usener, cioè il disordine che regna in tutta la raccolta delle sentenze. Al che gli editori precedenti avevano cercato di rimediare coll'accostare fra loro quelle sentenze che evidentemente dovevano esser congiunte per ordine logico. L'Usener, naturalmente, rinunzia a questo rimedio, ritenendo che un ordine qualsiasi nella raccolta non dovette mai esservi.

A questo argomento il Giussani (p. XXI n.) oppose già che evidenti spostamenti, come egli cercò di provare in quei medesimi

---

dalla prima parte) *non apparisce più alcuna K. δόξ.* nè *alcun frammento conosciuto di Epicuro?*

Tutti argomenti che mi fanno credere inacettabile l'opinione del William, ritornando a ciò che avevano già stabilito l'Usener e gli editori austriaci, che cioè sotto al testo del trattato morale siano incise le *K. δ.* in una redazione che presenta notevoli differenze da quella di Diogene Laerzio, sì nell'ordine e nel numero delle sentenze come nella lezione del testo.

(1) V. n. precedente p. 809 extr.

(2) Vedi sulle differenze della lezione del testo, l'apparato critico del William, e cfr. le osservazioni già fatte dall'Usener nell'articolo sopracitato. La lezione che offre Diogene di Enoanda, ora s'accorda con *i codd. deteriores* di Diogene Laerzio (esempio s. VIII nel qual passo però la lezione *καθ' ἑαυτὴν* che ricorre anche nel gnomologio del Wotke, pare confermata dalla *K. δ.* XXXIV. onde non so se sia da credersi con il Crönert. (*Rh. Mus.* 1907 p. 130), la lezione dei *codd. potiores. καθ' ἑαυτὸ* piuttosto come una correz. dotta). Altrove presenta indubitabili interpolazioni (fr. XLV, 4) o mutazioni arbitrarie (XLVI; LI? = *K. δ.* XXIX che però, nel testo di Diogene Laerzio, è corrotta e venne restituita sulla versione di Cicerone). In un passo (fr. LIV = *K. δόξ.* V) è confermata la integrazione del Gassendi. La *K. δόξα* VII. come vedemmo, manca; l'ordine non è rispettato neppure per le quattro prime, che nella raccolta di Diogene Laerzio son certo. a posto.

Studi lucreziani (p. 1 sgg.), dovettero essere avvenuti anche nella epistola ad Erodoto; cosicchè non è da stupirsi che nelle Κ. δόξαι *solo le due prime* rimanessero al loro posto, mentre le altre furono miseramente disgiunte fra di loro.

In realtà, non solo *le due prime,* ma le *prime quattro* ci son conservate certamente nell'ordine primitivo; il che facilmente si può provare dal fatto, che, queste quattro sentenze contengono quei quattro punti fondamentali dell'etica epicurea conosciuta e denominata (già da Epicuro probabilmente) ἡ τετραφάρμακος dalla formula sotto cui venivano raccolti; formula che ci è conservata dai papiri ercolanesi VOLL. HERC. *coll. alt.* t. I f. 148 καὶ π[ρ]νταχῆι ἐκρεπό μενο[ν] ἡ τετραφάρμακος· ἄφοβον ὁ θεός [s. I], ἀν[εκ]πτοητὸν ὁ θάνατος s. II], καὶ τἀγαθὸν μὲν εὔκτη[τον], [s. III] τὸ δὲ δεινὸν εὐεκκ[ρ]τέρητον s. IV]. (1).

Come si vede, dunque, le prime quattro sentenze sono nell'ordine primitivo e sarebbe strano che proprio quest' ordine si dovesse ad un raccoglitore, il quale avendo così bene saputo ordinare le prime avesse malamente frammischiate le altre. Quanto poi al confronto con l'epistola ad Erodoto esso può essere opportuno; se non che intorno al riordinamento ed anche, parzialmente, intorno al disordine d'essa gli studiosi non son gran che d'accordo. Cosicchè credo, che meglio giovi osservare, che se gli spostamenti nelle epistole, le quali formavano dei piccoli trattati continui, più difficilmente si potevano produrre, questo non doveva avvenire nelle sentenze, che per loro natura erano enunciati discontinui e proposizioni fra loro legate da un vincolo logico assai meno visibile. Di più si osservi che per la loro natura ciascuna di queste sentenze ha relazione a parecchie altre, e si lumeggiano fra loro; cosicchè era assai naturale che chi volesse ben comprenderne una dovesse riferirsi (come ancor ora facciamo) a parecchie altre, che appartenevano a gruppi

(1) Do la formula secondo la lezione del Crönert, che ebbe agio di rivedere il papiro e correggere così la lezione data dall'Usener a p. 69 (v W. CRÖNERT *Hermes*. LVI p. 617.). Confronta anche *τὰ τέτταρα* presso lo scrittore comparettiano col. XI, di cui cfr. la lezione ristabilita dall'Usener, p. 69. Credo poi utile segnare un confronto, che non vedo fatto da altri, fra questa formula *ἡ τετραφάρμακος* con l'altra *τὸ τετράχορδον* degli stoici: vedi CLEM. ALEX. *Strom.* II 407, A *πρὸς ὅλον τὸ τετράχορδον, ἡδονήν, λύπην, φόβον, ἐπιθυμίαν, πολλῆς δεῖ τῆς ἀσκήσεως καὶ μάχης.*

diversi e non erano unite da una diretta continuità con quella di cui però potevano spiegare alcun punto particolare. Così ad esempio la VII può allo stesso modo essere accostata alla VI come alla XXI, che pure appartiene ad un altro gruppo, come abbiamo visto (XIX-XX-XXI) ed appunto della VII, in parte, ci siam serviti per spiegare la XXI.

Donde nascevano richiami marginali, che seguiti da chi ricopiava il manoscritto, venivano a turbare l'ordine primitivo.

E che per questa ragione appunto si producessero spostamenti vari, credo provi anche l'iscrizione di Enoanda, nella quale le sentenze appariscono in molto maggior disordine che nella nostra raccolta (1); il che è naturale trattandosi qui di una redazione quasi certamente posteriore, e certo men buona di quella conservataci da Diogene Laerzio; quantunque anche questa (sia dagli scolii interposti, come dalle lacune che presenta, spesso di parecchie parole) si deve credere tutt'altro che prossima al fonte genuino (2). Finalmente è giusto osservare, che a torto si parla tanto del disordine di queste sentenze: il disporre in un ordine continuo non molte sentenze che debbono riassumere una teoria assai ampia, e che perciò debbono ciascuna aver riferimento a parecchie altre, non è cosa agevole; e se alcuno ci si provasse non riescirebbe a contentare i critici, come del resto avvenne nei tentativi fatti.

Non è dunque a stupire che un apparente disordine vi fosse anche nel disegno primitivo; il che è la ventura comune di tutti i libri composti di pensieri e aforismi separati. Ad Epicuro doveva bastare l'aver determinato alcuni gruppi, che ancor ora si possono ricostituire, e in parte son restati a posto, svolgenti un medesimo argomento; senza che poi potesse per tutte le sentenze intermedie trovare un ordine che soddisfacesse ad ogni desiderio. Del resto non è punto improbabile che alcune sentenze intermedie si sian

(1) Sull'ordine delle sentenze nell'iscr. vedi le n. precedenti e part. p. 808, n. 3; 810, n. 2. Il William così le dispone I, II, VI, VIII, X, III XXV, XXIX, IV, V, ordine che può essere discusso; ma certamente si deve accettare il suo criterio, che conservando cioè la disposizione della volgata laerziana per l'iscrizione di Diogene di Enoanda, non è più possibile ristabilire l'ordine logico nei frammenti del trattato morale.

(2) Due sono gli scolii (alle S. I e XXIX), tre i glossemi, due le lacune di più parole (S. V, XXIX), parecchi i passi corrotti.

perdute, o sian state scacciate dai doppioni e dagli scolii interposti; e che ciò sia avvenuto può anche dare argomento la redazione seguita da Diogene di Enoanda, in cui appariscono sentenze che qui mancano, affini senza dubbio ad altre conservateci, e manca certamente la VII della redazione di Diogene Laerzio.

Ora, anche col confronto della sorte toccata a un'altra raccolta di sentenze, diffusissima nell'età moderna, quella cioè delle massime del La Rochefoucauld, (per non parlare dei Pensieri del Pascal che solo in un tempo relativamente recente si poterono costituire in edizione critica), credo che si possa provare che il trarre argomento da ommissioni, duplicati o disordine, contro l'autenticità delle K. δόξαι per ciò che riguarda la loro composizione, sia una vana sottigliezza critica.

Le massime del La Rochefoucauld infatti, sia nelle prime cinque edizioni, curate dall'autore, sia nelle postume, subirono tali modificazioni e aggiunte (1), che se esse ci fossero giunte per una tradizione manoscritta, con ragione si sarebbe potuto su di esse sollevare gli stessi dubbi che ora si sollevano sulle K. δόξαι di Epicuro (2).

Del resto che la raccolta delle Κύριαι δόξαι nemmeno nell'antichità si avesse in una tradizione manoscritta sicura, è provato dalla attestazione dei papiri ercolanesi in cui la lezione della sentenza III è discussa e sono riferite le lezioni, fra loro diverse, di diversi manoscritti (v. Us. p. 72 n., Cfr. GOMPERZ *Zeitschr. f. d. österreich. Gymn.* 1866 p. 708).

A questa parte negativa della discussione, intesa a provare l'insussistenza degli argomenti su cui l'Usener ha basata la sua dimostrazione, non credo inutile aggiungerne un'altra di indole positiva per dimostrare quanto sia improbabile, anzi, pare a me, impossibile che l'opinione dell'Usener sia vera.

---

(1) Vedi l'edizione del Thénard in cui sono date, nelle appendici, le sentenze soppresse nelle prime edizioni e quelle aggiunte nell'edizione postuma del 1693, non che le principali varianti. (Paris; Librairie des Bibliophiles, *senza data*).

(2) Questo confronto con le massime del La Rochefoucauld, può anche rendere assai probabile l'ipotesi, che alcune doppie redazioni o spostamenti possano essersi originati dalle diverse edizioni che ne fece Epicuro stesso, al quale doveva tornare utile il modificare, secondo l'esperienza del suo insegnamento, il manuale adottato nella scuola.

Le testimonianze antiche che assegnano tale raccolta ad Epicuro son numerose e di alcune abbiamo già discorso in principio. Diodoro, nato appena ducent'anni dopo la morte di Epicuro, non solo chiaramente ne ritiene autore Epicuro, ma espressamente dice che ad Epicuro si deve il titolo di essa (1); e Filodemo contemporaneo di Diodoro e di Cicerone, allude a coloro che scrissero contro le Κύριαι δόξαι, indicando chiaramente che sì egli come gli altri consideravano questa come un'opera particolare di Epicuro, e non come un centone degli scritti del maestro (2). Certo nessuno meglio di Filodemo, epicureo insigne e dottissimo in ciò che riguardava gli insegnamenti della scuola, potè essere informato intorno alle opere del maestro. Ed altre attestazioni di simile valore, intorno alle Κύριαι δόξαι, che trovansi nei papiri ercolanesi (3), probabilmente risalgono ad un'età anche anteriore a quella di Filodemo. Eppure se veramente tale raccolta non fosse stata che una compilazione dagli scritti di Epicuro, la cosa sarebbe stata così evidente che facilmente doveva essere notata; particolarmente se si considera che, sia per l'ammirazione dei discepoli, sia per l'accanimento degli avversari, sulle opere di Epicuro si esercitava una critica oculata. Cosicchè della epistola a Pitocle, che pure andava fra gli scritti epicurei, e del trattato π. ἀρετῶν, posto da Diogene Laerzio fra le opere di Epicuro (v. Usener, p. 86, 21) e di altri scritti ancora si era riconosciuta la dubbia autenticità già dagli antichi (4); mentre nessun dubbio fu sollevato mai quanto alle K. δόξ. che pure erano l'opera di Epicuro più letta e conosciuta. Il che è tanto più singolare se si considera che l'epistola a Pitocle, di cui si era messa in dubbio l'autenticità sin dagli antichi, consiste presso a poco in un centone di passi tolti dai libri π. φύσεως di Epicuro, allo stesso modo che le

(1) Diod. l. xxv. fr. 1 Dind. *Ἐπίκουρος ὁ φιλόσοφος ἐν ταῖς ἐπιγεγραμμέναις ὑπ' αὐτοῦ κυρίαις δόξαις*. Allo stesso modo si esprime Alcifrone in una lettera di Leonzio, etera amica di Epicuro, a Lamia, Ep. II, 2; 7.

(2) Philod. *de ira* col. XLIII p. 143 Gomp. *καθάπερ ἐνίοις, οἳ πάνδεινον ἡγήσαντο ταῖς Κυρίαις δόξαις ἀντιγράφοντες, εἰ τετόλμηκέ τις* [v. *K. δ.* 1] *ἐν ἀσθενείᾳ λέγειν ὀργὴν καὶ χάριτα καὶ πᾶν τὸ τοιοῦτον*. Cfr. anche sopra pag. 796.

(3) V. particolarmente lo scrittore comparettiano col. XV, 15 sq. e lo *Scriptor Epicureus incertus* riferito a p. 69 dall'Usener.

(4) V. Us. p. 31 cfr. p. 92, 25 sq.; 135, 4 sqq.

K. δόξαι sarebbero, secondo l'Usener, una raccolta di brani estratti dagli scritti del maestro.

Nè si tacque di un'altra raccolta consimile, cioè dell'epitome di entenze tratta dall'epistolario di Epicuro (1), che se pure ebbe larga fortuna nell'antichità (v. Us. p. LIV sqq.); tuttavia nessuno pensò di considerarla come un'opera separata del maestro.

Ho già osservato che nelle epistole ad Erodoto e a Pitocle, conservateci da Diogene Laerzio insieme con le K. δόξαι, frequenti sono i richiami sotto forma di scolii, che ci rimandano alle altre opere di Epicuro, in cui era trattato il medesimo argomento. Orbene, benchè nelle sentenze non manchino simili glosse di lettori, non si indica punto che alcuna di esse sia tolta da altra opera di Epicuro, mentre proprio *tutte* dovrebbero, secondo l'Usener, rinvenirsi nei libri del maestro. Come mai, d'altra parte, nessuna delle K. δόξαι (quantunque così spesso citate che solo per la prima di esse l'Usener annovera ben trenta passi di autori fra i *Testimonia* [p. 394]), fu citata da alcun autore antico come appartenente all'opera di Epicuro da cui dovea essere tolta?

Cosicchè io credo, che se non è *a priori* impossibile che nella antichità fosse ritenuta da tutti come autentica un'opera spuria di Epicuro — benchè questo sia assai difficile, dato che la scuola di lui era bene informata sulla vita e sull'attività del maestro, e già ne avevano scritto i suoi discepoli immediati (2); — come impossibile invece si dovrebbe ritenere che si considerasse quale opera *a sè* ed *indipendente* una raccolta di sentenze, compilata da altri sulle opere del maestro, mentre tutti avevano sotto gli occhi i passi delle opere di Epicuro che contraddicevano a questa opinione.

Mi pare inutile perciò continuare ad aggiungere argomenti, per

(1) V. Us. p. 132, 3 sq. *καὶ τὰς ἐπιτομὰς [τῶν] ἐπιστολῶν τῶν Ἐπικού-[ρου] Μητροδώρου Πολυαίνου Ἑρμάρχου καὶ τῶν [γνωρί]μων.*

(2) Erodoto, uno dei primi discepoli di Epicuro (v. fr. 124) a cui il maestro diresse la prima delle epistole conservateci da Laerzio, aveva scritto un libro *Περὶ Ἐπικούρου ἐφηβείας* (Diog. L. presso Us. p. 361,2) ed altri scritti intorno alla vita di Epicuro si avevano per opera di Metrodoro, suo amico intrinseco e successore (v. Us. p. 359, 3; 368, 15), e successivamente discepoli e detrattori in gran numero ne difesero o ne discussero ogni atto; v. DIOG. LAER. x 364-65, ed Usener, Index nominum 404ª ove sono anche ricordati i libri *Π. Ἐπικούρου* di cui rimangono i frammenti nei volumi ercolanesi.

rivendicare ad Epicuro la raccolta delle Κύριαι δόξαι. Essa adunque deve essere stata scritta appositamente dal maestro come un conciso manuale ad uso dei discepoli, e non è impossibile che egli stesso durante il periodo del suo insegnamento, vi abbia portate modificazioni, aggiungendo o togliendo alcuna sentenza, donde nacque la prima confusione e le differenze nella tradizione manoscritta, confusione di cui abbiamo già parlato sopra. Il che poi potrebbe spiegare perchè Epicuro accolse nel π. φύσεως una sentenza, che i suoi discepoli avrebbero dovuto sapere a mente, e che nella presente raccolta non si trova, benchè sarebbe falsissimo giudizio il credere che le sole K. δόξαι dovessero essere imparate a memoria dai discepoli, mentre è ben noto, dagli accenni stessi di Epicuro, che molte più dovevano essere quelle che gli addestrati alla sua filosofia dovevano ritenere a memoria, e probabilmente anche interi trattati (1).

Aggiungerò anche che non è giusto il confronto posto dall'Usener (p. XLVI n. 2) e prima di lui dal Gassendi, fra le K. δόξ. e il manuale di Epitteto compilato da Arriano: perchè Epitteto non lasciò scritti e perciò è naturale che non pensasse a comporre un manuale, mentre se vi era alcuno a cui dovesse venire in mente di fornire i suoi discepoli di un manuale del genere delle K. δόξ. questi

(1) Vedi la n. sopra a p. 794, 3 e particolarmente l'attestazione di Diocle riferitaci da Laerzio. Cosicchè non ci deve trarre in dubbio l'osservazione dell'Usener (p. XLV) che riferendo il seguente passo dei *Π. φύσεως* Voll. Herc.[2] VI f. 68 c. XIII (edito dal Gomperz nelle *Wien. Stud.* I p. 31) *ἢν δὲ τὶ ἐξ ἡμῶν ἐπαίσθησις τοῦ Εἰ μὴ ληψόμεθα τίς ὁ κανὼν καὶ το|ῦ|πικρεῖν|ο]ν πάντα τὰ διὰ τῶ|ν] δοξῶν περαινό|με]να ἀλλ' ἀκολ|ο]υθήσομεν |ἀ|λόγως ταῖς τ[ῶ|ν πολλῶν φ[ο|ραῖ[ς', οἰχήσετ[α]ι πάντα καθ' ἃ διε|νοού|μεθα τί καὶ ὑπεροχὴ |καὶ ἐλλεῖπον] * * ** giustamente notava doversi argomentare, dall'uso dell'infinito *οἰχήσεσθαι*, in luogo dell'indicativo, che qui Epicuro cita una sentenza che doveva essere presente alla mente dei discepoli; ma ne deduceva a torto un argomento contro la nostra raccolta, in cui questa sentenza manca, e probabilmente non vi fu mai.

Ora prima di tutto è possibile che vi fosse e che poi sia stata sostituita da Epicuro con altra consimile (p. e. XXV o XXII); del resto è certo, come abbiamo osservato, che oltre alle *K. δόξ.* Epicuro si doveva riferire a molti altri punti di dottrina che i discepoli dovevano avere imparati a memoria; infine, perchè non poteva essere da Epicuro stata posta questa sentenza a capo della sua argomentazione, in quello stesso libro dei *Π. φύσ.* a cui questo frammento appartiene?

dovette certamente essere Epicuro, secondo ciò che della natura dell'insegnamento di lui abbiamo detto in principio. Insussistente è anche il confronto con gli Aforismi di Ippocrate e con i Problemi di Aristotele (v. Usener XLIV). Di Ippocrate è persino incerto se ci sia pervenuto alcun trattato genuino, e la massima parte di quelli che gli erano attribuiti è certamente spuria; non è strano perciò che l'antichità, insieme agli altri, gli attribuisse anche gli Aforismi, che il Littré riteneva autentica opera di lui.

Quanto ad Aristotele, è troppo nota la storia delle venture per cui ebbero a passare le sue opere, il periodo di dimenticanza in cui giacquero dopo la morte di Teofrasto, il numero grande di apocrifi che ne risultarono, perchè sia da insistere sulla fallacia del confronto.

È bene fermare nella mente, che pochissimi furono gli scritti apocrifi di Epicuro e subito furono riconosciuti tali, che Epicuro stesso aveva così bene fermato il canone della successione dei κηποδιδάσκαλοι, onde la sua scuola non passò mai per quei periodi di incertezza in cui poterono attribuirsi opere o compendi apocrifi ad altri filosofi. In qualsiasi momento della scuola epicurea fosse sorta una raccolta come le K. δόξαι, subito si sarebbe venuto in chiaro sulla sua vera natura.

Resta ora da esaminare la questione dello scritto comparettiano, in cui le K. δόξαι son citate; citazione da cui il Comparetti prende occasione, per identificare con un trattato di Epicuro l'opera di cui pubblicò i frammenti. Lo scritto in questione si compone di numerosi frammenti, di un trattato epicureo di argomento morale, già pubblicati dal Fiorelli, con quella negligenza che è ben conosciuta essere propria di tale raccolta, e poi in una lezione molto più corretta ripresentati dal Comparetti in *Rivista di filol. class.* 1879 p. 401 sqq. e successivamente con nuove correzioni ed integrazioni in *Museo italiano di antichità classica* 1884 vol. I p. 67 sqq. Il Comparetti ritenne che noi avessimo in questi frammenti una parte del trattato περὶ αἱρέσεων καὶ φυγῶν e ciò argomentava particolarmente dal modo con cui nella col. XV di questo scritto son citate le K. δόξαι. Ivi infatti lo scrittore epicureo, dopo aver notato che anche una giusta conoscenza del valore dei beni esterni conferisce al raggiungimento della felicità (εἰς τὸ κατατυγχάνειν) aggiunge che vi conferisce assai meno che non i precetti fondamentali di cui già prima si era fatta menzione (ἀλλὰ μικρὸν ὡς πρὸς τὰ

κυριώτατα, περὶ ὧν ὑπεμνήσαμεν (1)), per la qual ragione anche nelle K. δόξ. son poste in principio: ἀφ' ἧς αἰτίας κἀν ταῖς Κυρίαις δόξαις τέτακται πρῶτα. Ora il Comparetti (p. 67) osserva "questo porre su di una medesima linea, in una motivazione unica, concernente l'ordine della trattazione, l'opera presente e le Κύριαι δόξαι, dando l'intenzione dell'autore nell'una e nell'altra, non si spiega se non ponendo che questa e le Κύριαι δόξαι, siano opere dello stesso autore". Al che l'Usener ribatteva (p. 21): "τέτακται inquit, non ἡμῖν, nedum τετάχαμεν: igitur ne illud quidem ullo indicio significatur, eundem qui hoc libello de praeceptis gravissimis breviter dixerit (ὑπεμνήσαμεν), etiam Sententias perscripsisse at novit scriptor has sententias novitque auctoritate florentes. Demonstratum igitur est tantum abesse ut volumen illud Epicurus ipse potuerit scribere, ut scriptor etiam illo sectatore qui has Sententias tam malo delectu quam ordine composuit, aliquanto recentior fuerit". L'ultimo argomento non mi pare abbia più valore, ora che non credo si possa più dubitare che l'autore della raccolta delle K. δόξ. sia Epicuro stesso; resta il primo, cioè l'aver usato lo scrittore comparettiano l'espressione τέτακται invece di ἡμῖν τέτακται o τετάχαμεν. Il Giussani in questo proposito ritiene che l'argomentazione dell'Usener non sia valida e scrive (loc. cit. p. XXXIII n.): "non è detto materialmente ἡμῖν τέτακται; ma il Comparetti osserva giustamente che il dir qui lo scrittore di aver seguita una certa disposizione per la stessa ragione per cui è seguita in quell'altro scritto, è segno manifesto che egli è l'autore anche di quell'altro (chè nelle Κύρ. δόξαι stesse non è punto detto perchè le prime due sentenze vengano per prime)". A me la risposta del Giussani, pur così sottile sempre e scrupoloso, non par convincente. È vero che nelle K. δόξ. non è detto perchè quelle quattro sentenze proprio venissero per le prime; ma la ragione ne era evidente, giacchè esse comprendevano la famosa formula (

(1) Per l'emendazione del testo conviene anche tener presenti le osservazioni del BÜCHELER *Rh. Mus.* XXXIX, e le correzioni proposte dall'Usener p. XLVII. sqq.; 68 sq. Anzi con troppo scrupolo l'Usener si astenne dall'introdurre tali frammenti nel suo volume, come egli dice: «ne acta iterum a me agantur»: sarebbe stato utilissimo invece averli raccolti fra gli altri frammenti epicurei, giacchè sulla fedeltà delle dottrine ivi esposte, quanto al loro valore per ricostruire l'etica epicurea, non vi può essere dubbio.

τετραφάρμακος) ad ogni buon Epicureo ben nota (1) e applicata (2) e che del resto Epicuro aveva bene chiaramente espressa, nelle sue opere morali e nelle stesse sentenze, seguenti alle quattro famose (3). Ciò posto, per il fatto che lo scrittore comparettiano dà la ragione per cui egli pure ha posto in capo i quattro precetti, come lo sono nelle K. δόξ. non si può, senz'altro, argomentare che egli sia l'autore delle K. δόξ.; così il Giussani avrebbe benissimo potuto dire esponendo la dottrina di Lucrezio: dover egli parlare prima di tutto, dei modi di guarirci dal timore degli Dei, come in principio se ne parla nel *De rerum natura;* senza che perciò si possa argomentare che egli abbia scritto il poema di Lucrezio.

Perciò, *sulla fede di tale argomento*, non credo si possa attribuire ad Epicuro il trattato in questione. Migliore argomento mi pare invece lo stile, per quanto uniforme quasi fra tutti gli epicurei, e più di tutto il non ricorrere mai in esso, nè il nome, nè alcuna citazione di Epicuro, mentre esse sono sì frequenti in tutti gli scritti degli epicurei. Tuttavia una prova, ben manifesta, che ci conceda di assegnare questi frammenti ad Epicuro, non credo si abbia ancora, nè si possa desumere dal ricordo delle K. δόξ., intorno alle quali spero di aver sciolto ogni dubbio, per quanto riguarda l'autenticità della raccolta.

Pallanza, maggio 1908.

---

(1) I *τὰ κυριώτατα* non sono altro che i quattro precetti fondamentali comprendenti la *τετραφάρμακος* (corrispondenti alle quattro prime *K. δόξ.*): vedi sopra p. 811, e cfr. i passi del medesimo scritto comparettiano citati dall'Usener p. 69. Al Giussani essa è però sfuggita e perciò anche qui, come sopra, v. p. 811, parla solo delle prime due sentenze sulla libertà dal timore degli dei e della morte.

(2) V. ad es. Cic. *de fin.* I 12, 40 sq. vedi anche Voll. Herc. coll. I tom. III col. XXIV 3 sqq. *καὶ πάλιν ἐπιστατικὴ φρίκη θεῶν καὶ θανάτου καὶ ἀλγηδόνων καὶ τῶν ταύτας παρασκευάζειν δοξαμένων*, Diog. Oen. fr. XXIX col. 1. 14 sqq. Will. *τὰ οὖν ὀχλοῦντα τίνα ἐστίν: φόβοι μέν εἰσιν ἡ μὲν ἐκ θεῶν ἡ δ' ἀπὸ θανάτου, ὁ δ' ἀπ' ἀλγεδόνων, πρὸς δὲ τούτοις ἐπιθυμία πολὺ τοὺς φυσικοὺς ὅρους ἐκτρέχουσα* (cfr. Sent. III). Cic. *de fin.* 18, 59 cupiditates immensae.... aegritudines hominum non intellegentium nihil dolendum esse animo quod sit a dolore corporis praesenti futuroque seiunctum.... accedit mors.... tum superstitio.

(3) S. X dove sono indicati, come i mali da sfuggirsi: *τοὺς φόβους τοὺς... περὶ μετεώρων καὶ θανάτου καὶ ἀλγηδόνων*, a cui s'aggiunge il bisogno di conoscere *τὸ πέρας τῶν ἐπιθυμιῶν*.

PREMIO DELLA FONDAZIONE CONTARDO FERRINI

Il Comitato per onoranze al compianto prof. **Contardo Ferrini** costituito in Milano, deliberava di destinare i fondi raccolti dalla pubblica sottoscrizione ad una fondazione al nome di Contardo Ferrini, collo scopo di conferire una medaglia periodica all'autore italiano di un lavoro in tema di esegesi delle fonti del diritto romano, a seconda delle norme proposte dal R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, e cioè:

Le memorie dovranno essere scritte a mano o a macchina, inedite, in italiano o latino; e si spediranno franche di porto e raccomandate, nel termine fissato dall'avviso di concorso, alla Segreteria del R. Istituto Lombardo, nel palazzo di Brera, in Milano. Esse saranno anonime, contraddistinte da un motto, ripetuto su una scheda suggellata, che contenga nome, cognome e domicilio dell'autore, e il documento autentico che provi che egli è italiano.

Qualora l'autore faccia stampare la memoria premiata, dovrà premettervi il giudizio della Commissione esaminatrice, e consegnarne un esemplare per la Biblioteca dell'Istituto Lombardo.

Tema per il 1909, pubblicato il 2 luglio 1908.

« Gli atti in frode alla legge nella dottrina dei giureconsulti romani ».

Scadenza 31 dicembre 1909, ore 15.

Premio — Medaglia d'oro del valore di L. 500.

GIUGNO 1908

Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
Porto di Angera M. 193.50 * 12h	Ponte Tresa M. 272.10 * 12h	Como, Porto S. Agostino M. 197 479 * 12h	Lecco Malpensata M. 197.405 * 12h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427 * 12h	Ponte a Sarnico M. 185.147 * 12h	Salò M. 64 55 * 9h
+ 1.42	+ 0.88	+ 1.16	+ 1.23	+ 1.01	+ 0.59	+ 0.77
+ 1.38	+ 0.86	+ 1.11	+ 1.17	+ 0.96	+ 0.60	+ 0.79
+ 1.31	+ 0.83	+ 1.08	+ 1.13	+ 0.92	+ 0 58	+ 0.79
+ 1.26	+ 0.80	+ 1.06	+ 1.12	+ 0.90	+ 0.58	+ 0.80
+ 1.22	+ 0.77	+ 1.10	+ 1.16	+ 0.93	+ 0.59	+ 0.82
+ 1.19	+ 0.74	+ 1.10	+ 1.20	+ 0.96	+ 0.57	+ 0.83
+ 1.15	+ 0.73	+ 1.15	+ 1.24	+ 0.99	+ 0.56	agitato
+ 1.20	+ 0.72	+ 1.25	+ 1.33	+ 1.06	+ 0.58	"
+ 1.24	+ 0.71	+ 1.27	+ 1.34	+ 1.06	+ 0.60	+ 0.85
+ 1.10	+ 0.70	+ 1.25	+ 1.29	+ 1.04	+ 0.58	+ 0.85
+ 1.01	+ 0.69	+ 1.19	+ 1.24	+ 1.02	+ 0.56	+ 0.85
+ 0.91	+ 0.68	+ 1.14	+ 1.21	+ 1.01	+ 0.54	+ 0.85
+ 0.80	+ 0.66	+ 1.09	+ 1.16	+ 0.97	+ 0.50	+ 0.84 1/2
+ 0.77	+ 0.64	+ 1.05	+ 1.14	+ 0.93	+ 0.48	+ 0.85
+ 0.81	+ 0.64	+ 1.01	+ 1.10	+ 0.88	+ 0.46	+ 0.85
+ 0.82	+ 0.63	+ 1.02	+ 1.10	+ 0.88	+ 0.47	+ 0.84
+ 0.85	+ 0.63	+ 1.08	+ 1.17	+ 0.93	+ 0.48	+ 0.90
+ 1.07	+ 0.65	+ 1.15	+ 1.22	+ 0.97	+ 0.50	+ 0.92
+ 1.14	+ 0.67	+ 1.20	+ 1.20	+ 0.99	+ 0.49	+ 0 92
+ 1.22	+ 0.68	+ 1.27	+ 1.24	+ 1.01	+ 0.49	agitato
+ 1.40	+ 0.69	+ 1.24	+ 1 32	+ 1.07	+ 0.49	+ 0.92
+ 1.40	+ 0.69	+ 1.23	+ 1.28	+ 1.04	+ 0.50	+ 0.92
+ 1.36	+ 0.68	+ 1.22	+ 1 23	+ 1.02	+ 0.48	+ 0.94
+ 1.28	+ 0.67	+ 1.17	+ 1.20	+ 0.99	+ 0.46	+ 0.93
+ 1.18	+ 0.66	+ 1.13	+ 1.17	+ 0.95	+ 0.44	+ 0.93
+ 1.10	+ 0.64	+ 1.09	+ 1.15	+ 0.92	+ 0 42	+ 0.92
+ 1.05	+ 0.63	+ 1.05	+ 1.13	+ 0.90	+ 0.40	+ 0.92
+ 0.99	+ 0.61	+ 1.02	+ 1.10	+ 0.87	+ 0.40	+ 0.92
+ 0.94	+ 0.59	+ 1.00	+ 1.08	+ 0.85	+ 0.39	+ 0.92
+ 0.89	+ 0.57	+ 0.99	+ 1.08	+ 0.85	+ 0.39	+ 0.92

Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

LUGLIO 1908

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50 * 12h	Ponte Tresa M. 272.10 * 12h	Como, Porto S. Agostino M. 197.479 * 12h	Lecco, Malpensata M. 197.405 * 12h	Lecco, Ponte Visconteo M. 197.427 * 12h	Ponte a Sarnico M. 185.147 * 12h	Salò M. 64.55 * 9h
1	+ 0.85	+ 0.55	+ 0.98	+ 1.05	+ 0.82	+ 0.39	agitato
2	+ 0.81	+ 0.54	+ 0.97	+ 1.03	+ 0.82	+ 0.38	+ 0.92
3	+ 0.76	+ 0.52	+ 0.96	+ 1.04	+ 0.82	+ 0.38	+ 0.92
4	+ 0.72	+ 0.50	+ 0.96	+ 1.04	+ 0.81	+ 0.38	+ 0.92
5	+ 0.70	+ 0.49	+ 0.95	+ 1.03	+ 0.81	+ 0.39	+ 0.92
6	+ 0.66	+ 0.48	+ 0.93	+ 1.01	+ 0.80	+ 0.39	+ 0.91
7	+ 0.60	+ 0.47	+ 0.92	+ 0.98	+ 0.78	+ 0.37	+ 0.91
8	+ 0.56	+ 0.46	+ 0.89	+ 0.95	+ 0.75	+ 0.37	+ 0.92
9	+ 0.51	+ 0.44	+ 0.85	+ 0.91	+ 0.72	+ 0.36	+ 0.91
10	+ 0.48	+ 0.43	+ 0.80	+ 0.88	+ 0.70	+ 0.36	+ 0.90
11	+ 0.42	+ 0.42	+ 0.75	+ 0.85	+ 0.67	+ 0.35	+ 0.90
12	+ 0.40	+ 0.40	+ 0.71	+ 0.82	+ 0.64	+ 0.35	+ 0.89
13	+ 0.42	+ 0.43	+ 0.80	+ 0.80	+ 0.62	+ 0.36	+ 0.88
14	+ 0.84	+ 0.47	+ 0.97	+ 0.97	+ 0.78	+ 0.36	+ 0.88
15	+ 0.84	+ 0.45	+ 1.03	+ 1.09	+ 0.88	+ 0.38	+ 0.88
16	+ 0.79	+ 0.44	+ 1.10	+ 1.12	+ 0.90	+ 0.48	+ 0.89
17	+ 0.75	+ 0.43	+ 1.05	+ 1.11	+ 0.89	+ 0.56	+ 0.87
18	+ 0.84	+ 0.80	+ 1.20	+ 1.24	+ 1.00	+ 0.65	+ 0.87
19	+ 0.90	+ 0.88	+ 1.48	+ 1.53	+ 1.23	+ 0.76	agitato
20	+ 1.00	+ 0.92	+ 1.55	+ 1.59	+ 1.34	+ 0.87	+ 0.97
21	+ 0.95	+ 0.92	+ 1.55	+ 1.60	+ 1.36	+ 0.79	+ 0.99
22	+ 0.89	+ 0.91	+ 1.48	+ 1.55	+ 1.28	+ 0.75	+ 0.98
23	+ 0.85	+ 0.88	+ 1.43	+ 1.51	+ 1.24	+ 0.70	+ 0.97
24	+ 0.77	+ 0.84	+ 1.38	+ 1.46	+ 1.19	+ 0.69	+ 0.94
25	+ 0.73	+ 0.80	+ 1.32	+ 1.40	+ 1.13	+ 0.67	+ 0.98
26	+ 0.68	+ 0.78	+ 1.26	+ 1.36	+ 1.08	+ 0.64	+ 0.97
27	+ 0.62	+ 0.76	+ 1.20	+ 1.32	+ 1.02	+ 0.62	+ 0.97
28	+ 0.58	+ 0.74	+ 1.14	+ 1.25	+ 0.96	+ 0.58	+ 0.97
29	+ 0.61	+ 0.76	+ 1.12	+ 1.19	+ 0.91	+ 0.56	+ 0.97
30	+ 0.73	+ 0.74	+ 1.12	+ 1.24	+ 0.94	+ 0.54	+ 0.96
31	+ 0.67	+ 0.72	+ 1.09	+ 1.21	+ 0.92	+ 0.49	+ 0.95

(*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

GIUGNO 1908

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Altezza barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia condensata
9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h. 21h.	
mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
752.0	749.9	751.0	751.0	+21.1	+27.2	+23.6	+30.7	+14.0	+22.3	
50.5	49.5	49.4	49.8	+22.9	+28.2	+24.0	+31.4	+16.2	+23.6	
50.1	49.1	49.7	49.6	+23.8	+30.3	+25.8	+33.6	+17.6	+25.2	
51.2	49.9	50.3	50.5	+25.7	+31.0	+25.2	+34.0	+19.0	+26.0	
48.6	46.3	45.2	46.7	+24.5	+29.0	+24.2	+32.0	+17.5	+24.6	
742.4	741.0	740.4	741.3	+22.9	+26.9	+19.6	+29.0	+18.8	+22.6	5.5
40.3	41.1	44.9	42.1	+16.9	+18.7	+16.4	+20.0	+15.2	+17.1	16.4
48.1	49.4	50.5	49.3	+15.1	+14.3	+14.2	+16.2	+12.4	+14.5	20.5
51.1	51.4	52.8	51.7	+15.9	+22.6	+19.3	+25.5	+12.8	+18.4	5.2
54.7	53.1	53.5	53.8	+19.5	+24.1	+20.9	+27.6	+14.7	+20.6	
754.3	752.7	753.7	753.6	+20.9	+26.3	+22.6	+30.0	+14.6	+22.0	
53.9	52.6	52.8	53.1	+21.5	+26.5	+22.4	+29.0	+16.6	+22.4	
52.7	50.8	50.7	51.4	+22.3	+29.2	+22.8	+31.3	+17.2	+23.4	
51.9	50.1	50.3	50.8	+22.1	+28.5	+23.2	+31.7	+18.3	+23.8	
50.7	49.5	50.4	50.2	+23.3	+28.8	+23.8	+32.8	+18.2	+24.5	
750.4	748.7	748.1	749.0	+23.3	+28.8	+22.4	+30.6	+18.5	+23.7	
48.2	48.6	49.7	48.8	+21.1	+20.7	+22.2	+26.8	+18.2	+22.1	1.3
51.3	50.2	49.9	50.5	+21.9	+27.1	+24.4	+31.6	+16.9	+23.7	
49.4	47.3	45.5	47.4	+21.9	+27.3	+23.8	+29.5	+19.9	+23.8	0.2
44.6	44.8	45.7	45.0	+19.1	+24.1	+17.8	+26.8	+17.1	+20.1	5.8
747.4	748.5	749.6	748.5	+19.1	+19.3	+16.0	+23.4	+15.0	+18.4	0.5
49.3	48.9	48.6	48.9	+17.7	+22.0	+19.0	+25.7	+13.6	+19.0	0.2
48.1	47.9	48.1	48.0	+19.9	+21.1	+21.0	+26.0	+15.3	+20.5	
47.2	46.1	46.5	46.6	+21.5	+29.5	+25.5	+33.0	+15.5	+23.9	
47.5	47.3	49.6	48.2	+24.3	+30.6	+24.3	+32.8	+18.6	+25.0	
750.9	749.8	750.3	750.3	+24.5	+29.8	+25.8	+33.0	+19.6	+25.7	
51.4	49.5	49.1	50.0	+24.9	+31.2	+27.7	+34.1	+19.2	+26.5	
49.2	48.0	48.7	48.7	+25.1	+31.4	+27.8	+35.5	+21.1	+27.4	
51.3	50.2	50.6	50.7	+25.5	+30.4	+26.5	+34.0	+22.0	+27.0	
51.9	51.0	51.4	51.4	+25.9	+31.7	+26.4	+33.7	+21.7	+26.9	
749.69	748.77	749.23	749.23	+21.80	+26.55	+22.62	+29.69	+17.18	+22.82	55.4

Altezza barom. mass.	mm 754.7	g. 10		Temperatura mass.	+ 35°.5	g. 28
„ „ min.	740.3	„ 7		„ min.	+ 12°.4	„ 8
„ „ media	749.23			„ media	+ 22°.82	

Temporale il giorno 4, 6, 7, 20 e 30

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina, o rugiada disciolte.

GIUGNO 1908

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	Umidità relativa in centesime parti 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	Nebulosità relat. in decimi 9h	15h	21h	Provenienza del vento 9h	15h	21h	Velocità media del vento in chilom. all'ora
1	13.8	11.3	12.9	12.5	74	42	59	62.1	2	2	3	SW	NW	W	2
2	13.3	11.4	12.6	12.2	64	40	57	57.5	0	1	1	W	NW	SW	7
3	10.9	11.5	13.5	11.9	50	36	55	50.8	1	1	2	SW	S	SW	3
4	12.6	14.1	12.2	12.8	51	42	51	51.8	1	3	10	E	S	E	5
5	11.7	10 6	8.6	10.1	51	35	38	45.1	3	6	2	W	NW	W	9
6	12.0	11.4	12.8	11.9	58	45	76	63.5	2	7	10	SW	SW	W	12
7	10.7	12.2	11.8	11.4	75	75	85	82.1	9	10	10	N	SE	SE	7
8	10.4	10.4	10.4	10.3	81	86	87	88.5	10	10	10	NE	SE	W	2
9	10.5	10.4	10.5	10.2	78	51	63	67.8	5	5	6	W	SE	S	5
10	11.1	10.1	10.9	10.5	66	45	60	60.8	4	2	4	NE	SE	S	3
11	11.4	10.9	12.6	11.5	62	43	64	60.2	0	1	7	SE	SW	E	5
12	11.4	12.1	13.0	12.0	60	47	61	59.9	1	3	6	SE	SE	SE	7
13	10.9	11.6	10.9	10.9	54	39	53	52.6	1	5	7	SE	SW	W	7
14	11.9	12.6	13.4	12.4	60	44	64	59.9	1	2	3	W	SW	W	8
15	14.4	13.7	13.4	13.7	68	47	61	62.6	0	3	6	SW	W	E	7
16	13.7	14.0	13.0	13.5	64	47	64	62.2	4	7	7	NW	S	N	6
17	12.8	12.9	13.1	12.7	69	71	66	72.6	7	8	7	SE	N	SW	11
18	11.7	10.7	13.4	11.8	57	40	59	55.9	4	2	2	W	SW	W	5
19	13.3	12.9	12.4	12.7	68	48	57	61.5	9	3	10	NE	NE	SE	7
20	9.0	8.6	9.3	8.8	54	39	62	55.6	7	7	3	S	SE	W	9
21	10.2	8.4	10.4	9.6	62	51	77	67.2	6	9	10	W	NW	NW	10
22	9.9	9.4	10.3	9.7	66	48	63	62.9	10	7	7	NW	SE	W	7
23	10.6	12.8	12.6	11.8	61	69	68	69.9	6	9	9	W	E	SW	5
24	12.3	11.4	13.2	12.1	64	37	55	55.9	3	2	3	W	SW	W	8
25	11.1	13.6	12.8	12.3	48	42	57	52.9	0	3	8	E	SE	SE	8
26	10.8	10.4	12.8	11.2	47	33	52	47.9	4	1	3	SE	SE	SE	8
27	12.4	12.9	14.7	13.1	53	38	53	51.9	0	0	0	SE	SW	W	6
28	12.9	13.9	15.4	13.9	55	41	56	54.6	0	0	5	SW	S	SE	8
29	12.7	13.1	15.6	13.6	52	41	61	55.2	4	1	7	SE	SW	NE	7
30	12.5	16.8	15.8	15.8	62	48	60	60.6	0	7	5	SE	SW	SW	8
M.	11.86	11.87	12.48	11.90	61.1	47.0	61.5	60.40	3.5	4.2	5.8				6.7

Tens. del vap. mass. 16.8 g. 30
" " " min. 8.4 " 21
" " " med. 11.90
Umid. mass. 87 % g. 8
" min. 33 % " 26
" media 60.40 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
3	5	6	24	7	19	20	6

Media nebul. rela nel mese 4.5

Adunanza del 2 luglio 1908

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. GIOVANNI CELORIA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Artini, Briosi, Celoria, Del Giudice, Forlanini, Gabba L., Inama, Minguzzi, Ratti, Rossi, Salmojraghi, Salvioni, Scherillo, Taramelli, Vidari.

E i SS. CC. Albini, Bonfante, Brizi, Carrara, Gorini, Martorelli, Menozzi, Monti, Sala, Volta.

La seduta è aperta alle ore 13.45.

Il presidente comunica che il collega prof. Zuccante non può per ragioni d'ufficio intervenire all'adunanza e del pari il M. E. Bassano Gabba.

Il presidente invita il segretario prof. L. Gabba a dare lettura del processo verbale della adunanza del giorno 25 giugno: non essendovi osservazioni da parte dei convenuti, il processo verbale si ritiene approvato.

Lo stesso segretario prof. Gabba dà poi comunicazione degli omaggi pervenuti all'Istituto:

Dal prof. Raymond di New York, la ristampa in tre volumi delle sue opere poetiche;

Da A. Gallizia il suo libro: *Sul contratto collettivo di lavoro;*

Dal dott. A. Calderini la sua memoria col titolo: *La manomissione e la condizione dei liberti in Grecia;*

Da G. Veca la sua opera: *Sulla teoria economica della cooperazione;*

Dall'Università di Napoli l'opuscolo col titolo: *Un biennio di rettorato del prof. Carlo Fadda;*

Dall'ing. L. Candiani la memoria da lui [illegible] gresso degli ingegneri ferroviari italiani col titolo: *Venezia e le vie di penetrazione nel continente.*

Il segretario è certo d'interpretare il sentimento dei colleghi porgendo ai donatori l'espressione della gratitudine del Corpo accademico.

Sono all'ordine del giorno la lettura del S. C. prof. S. Pincherle: *Sui fasci di omografie;* questa lettura, non prestandosi per la sua natura ad essere letta, verrà senz'altro inserita nei *Rendiconti*;

La stessa considerazione vale per la memoria del dott. Leonida Tonelli: *Sulla discontinuità di I^a specie e gruppi di punti*, ammessa dalla Sezione di scienze matematiche; questa memoria apparirà dunque anch'essa senz'altro nei *Rendiconti;*

Il presidente invita ora il segretario prof. Gabba a dare lettura del sunto della memoria col titolo: *A proposito delle epoche glaciali*, mandato dal M. E. Tito Vignoli, che non ha potuto intervenire all'adunanza.

Il M. E. prof. Del Giudice, invitato dal presidente, comunica all'adunanza che la Commissione composta dei colleghi senatori prof. Del Giudice e Vidari e dei proff. Buzzatti, Gobbi, Minguzzi e dott. A. Ratti, deliberò che il tema per il concorso C. Ferrini fosse il seguente: " Gli atti in frode alla legge nella dottrina dei giureconsulti romani ".

I lavori mandati al concorso suddetto devono essere scritti in italiano od in latino, non porteranno il nome dell'autore, ma bensì un motto ripetuto sopra una busta chiusa contenente il nome e l'indirizzo dell'autore stesso. I lavori dovranno essere presentati non più tardi del 31 dicembre 1909 alla Segreteria dell'Istituto.

Essendo esaurito l'ordine del giorno, il presidente dichiara chiusa la seduta e porge ai colleghi intervenuti i suoi saluti e i suoi auguri per le imminenti vacanze accademiche.

Il Presidente
G. CELORIA.

Il Segretario
L. GABBA.

SAGGIO

DI UN INDICE FONETICO DELLE ISCRIZIONI ETRUSCHE.

Nota del M. E. Elia Lattes

3. La vocale *I*.

i inalterato. — 1. IA: etr. e lat. Caia Heria, Lartia (Larθia Larthia Lardia), Marcia Mesia Titia ecc.; Acaria Aria Arnθia Arntia Vezetia Θepria Numesia Serturia Umria ecc. lat. *Ancarius Arrius Arruntius Vegetius Numisius Sertorius Tiberius Umbrius* ecc.; Rutia lat. gr. Rhodia; Amφtiare Amtiare Hamφiar, Ἀμφιάρεως; Cafatial Clantial lat. etr. *Cafatia Clandia*, Casprial Vetial Plautial Sential Senθial Titial ecc. lat. *Casperius Vetius Plautius Sentius Titius* ecc.

2. IE. Azunie Vetie Titie ecc. lat. etr. *Achonius Vetius Titius* ecc.

3. IU: Auliu lat. etr. *Aulio*; Ataiun Ἀκταίων, Izsiun Ἰζσίων; etr. e lat. Appius Seius (cf. Numusiys).

4. IC, IX: Nuici lat. *Noicia*, Apice l. *Apicius*; Icar inc. Ἴκαρος, Puθnices Πυθόνικος, Izsiun Ἰζσίων.

5. IT, IΘ: Itas Ite, Ἴτας; etr. lat. itus lat. *idus*; Tite Titeles Title lat. *Titius Titoleia*; lautn-ita -iθa, lat. *Never-ita* (cf. nuera) *hirqu-it-allus Gall-itta Iul-itta* ecc., (cf. anche W. Schulze Lat. Eigenn. 77); Crisiθa lat. prenest. *Crisida*, Cusiθe lat. *Considius*, Mliθuns Μελίτων.

6. IS, IZ, IR: Salvis l. *Salvius*; Irisis (dittografia *-is*) Ἴρις; Caus'lin-isa -issa Aesial-issa Eileial-iza (cf.

Pap-asa Pab-assa, Presnt-esa Presnt-essa, Han-usa lat. etr. *Hann-ossa Garg-ossa*, lat *Cal-ussa*, Vel-isa Vel-iza Vel-izza), lat. o lat. etr. *fratr-issa fav-issa mant-issa* (cf. *fratr-ia fov-ea* e forse ital. *mancia*) e altresì βασιλ-ίσσα [1]; Areuizie celt. *An-areuis'eos*.

7. IL: Avile lat. *Avilius*, Acilu l. *Acilius*, Vinila lat. *Vinileius*; Αγile Ἀγιλλεύς, Vilae Vile Ἰόλαος, Tiφile Δίφιλος.

8. IN: Atinate Sentinate Frentinate lat. *Atinates Sentinum Ferentinatis*, Vatini Pazini l. *Vatinius Passinius*; Sminθe -θi Isminθians Is'iminθii, Σμινθεύς; Tinθur Tinθuri Τίνθωρος osc. *Tintiriis* lat. *Tintorius Tintirius* (cf. W. Schulze Lat. Eigenn. 62, 338).

9. IM: Ultime Ultimne, lat. *ultimus* (W. Schulze 252 lat. etr. *Veltymnus*); Sime Σίμος.

10. IP: Vipi Vipenas lat. etr. *Vibius Vibenna*, Cipiru l. *Ciprinius Cipellius*; Sipna osc. *sibus*; etr. e lat. Antipater; uipe nipi νιπιὴρ.

11. IΦ, IF: Tiφile lat. etr. *Thiphiliae Tifilia*, Δίφιλος.

---

[1] Cf. W. Schulze Lat. Eigenn. 30. 5 e 32. 5 i nomi personali o locali in *-isa -issa -iza* traci daci o illirici (p. es. *Tullia Voltisa*, *Titurisa puella*, *aquae Balissae* o *Balizae* in Pannonia, *Blazzisa Milizza* in Dalmazia, messap. *Arnisses* di persona e maced. illir. *Ἄρνισσα* di luogo), anche maschili «übrigens ganz wie bei den Galliern» e «im Etruskischen». Per me etr. Aule-sa Aul(e)-za 'figlio di Aulo' ben va con Caus'lini-sa 'moglie di Causlinio', perchè in realtà questo potè dire 'Causlinetta' e quello 'Auluccio', il figlio e la moglie essendo minori del padre e del marito e suoi dipendenti; così puti-za 'pocillum' (Pauli, a torto, cred'io, combattuto dal Weege) diminutivo di putere *ποτήριον*; così l'alternazione dei suff. etr. *-sa* e *-na* p. es. in Acilu-sa Acilu-nia, Cesu-sa Cesunia, Papa-sa (etr. lat. Pabassa msc.) Papa-nia, Petru-s'i Petru-ni (lat. *Petrusius Petronius*), il quale ultimo anche in etrusco forma feminili, e però diminutivi (Cainei Cae, Peciania Peχe, Viliania fem. di Vilia msc. come Tinia 'Giove'). Che se come esponente del genitivo «die Endung *-sa* auf indogermanischen Gebiete keine Analoga hat» (Skutsch Etr. Spr. in Pauly-Wissowa 804), io però, colpa probabilmente la fatale «Schwäche meiner Denkweise», non so ancora persuadermi della necessità assoluta di crederlo tale cf. *βασιλίσσα βασιλίννα* ecc., lat. *fratrissa fratria*, *favissa forea*, *Florentius Florentinus*, *Vejento Vulsculus Aequicolae* ecc.).

12. Finale; A/uni Marcni ecc. Veti Presnti ecc. Pupli ecc. lat. etr. *Achonius*, lat. *Marcanius Vetius Praesentius Publius* ecc.

II. i i. — iiu, iivs inc., iicu inc. (Pauli 1947 = 3177 [*ve*]*licu*), iit inc. (Pa. 1618 *vel*); Caii, acii e cucii inc. (Torp *aciiul* e *cuciiei*), Luvcii e Alhii inc., tii θii, tus'urθii, Is'iminθii, Tias'ii (Bugge Beitr. I 34 sg.) inc., Helvasii Caisii inc., nii Anii Hupnii, mii, Aipii; Caiia Caiial, Sueciialinc., Tatiial Titiial a..niθiial, Larstiialisa 4073 = Larstial '74, puiia puiiau, Atiia Nus'tiia Larθiia Caisiia us'iia, Θaniia kaθuniia, lautniia (forse -nita), Suθniia, tiriiai puriias puriiazas cliniiaras Aiianes, Tetiie inc. zaiies Cnaiviies Faviies Kaviiesi, Luvciies Pa/iies Numisiies, Aniies ieniies, Veliies Veliis Veneliis Neiini Teiniis, tiiurs' Triile, forse Creiicesa iuiikl [2].

---

[2] I più antichi esemplari etruschi con *i i* sono Larθiia di CIE. 4945 arcaica epigrafe orvietana (Danielsson ib. II p. 6 con Milani Museo top. 47 sgg. sec. VII°-VI°, laddove Pauli e Körte arrestavansi ancora alla fine del V°) e Atiia Not. d. S. 1898. 409 di un bucchero trovato insieme, pare, coll'orcio di Barbarano Romano (cf. Vic. fonet. 34 sg. e Hermes XLI 1908 p. 33 n.): e concorda con tale cronologia il fatto che parecchi fra gli *i i* appartengono alla Campania, i cui testi etruschi non rimontano già verisimilmente a' tempi dell'etrusca signoria (cf. Bücheler Rh. Mus. LV p. 2 e Vicende fonet. 4 n. 3), ma sì ne documentano la molta e duratura influenza specie nelle cose sacre di per sè eminentemente conservatrici (cf. eziandio il sepolcreto tarquiniese F. 2301-2317 dove insieme 3-4 fra gli esemplari di *i i* sovrallegati). Non può dubitarsi che anche in etrusco nel più dei casi *i i* suonò veramente *i*, giacchè più volte con esso avvicendasi (p. es. Larθiia Larθia, tiriiai tiria) e concorre (p. e. Θaniia e Nus'tiia nello stesso epitaffio con Titia): ma sta però che anche nelle iscrizioni etrusche *i i* più volte rappresenta *e* (p. es. CIE. 3042 Tiitaea ch'è però copia del Gori, forse iiu laθi cf. eulat, iicu inc. cf. equ, iit inc. cf. et eθ), e sta insieme che *-ia -iia* si avvicenda con *-ea* anche in etrusco (p. es. Larθiia Larθeal); par quindi verisimile che dal doppio fatto d' *i i* per *i* in certe condizioni nelle quali insieme *i* od *i i* ed *e* si avvicendarono, sia nato l'uso d'II per *e*, donde poi quelle di I[I] per *f*, conforme al rapporto (2: $^1/_2$) paleografico di E (3 lineette) a F (2): cf. Isc. pal. 88 sg. Rend. Ist. Lomb. 1895. 705 s. 22 e 1900 357 sg. insieme con Pauli Venet. 84-86. 88. — Cf. altresì fasiiu (Adria).

III. i: ei. — i in, ei ein; it iθ, eit eiθ; is .
lara *is'airon*), eis eiser; Afuni (CIE. 1816 sk. –
sti —), Afunei (ib. 1815 Fastia —); Ani (Θana-
Larθi —) e Anei (Θana- Larθi —); Alcsti, Al-
cestei (Ἀλκέστης); ipi ipei (cf. ipe); Auini Aveini,
Anini Aneini, Apini Apeinal; lat. etr. *Cacinus*
etr. Caceini; θaχs'in θaχs'ein; forse lin line,
leine; catnis catneis; Crisi'a (lat. prenest. *Cri-
sida*), Χρυσηΐς; lemn. *sialχviz sialχveiz*; Cri(cia)
inc. Creicia.

IV. i: ai (ae). — is' is is'er (Novil. *is'airon*), ais'ais aiser
aisaru aizaru; Izenes inc. Aisinal, in ain inc.;
Auini Avaini, Aninai Anainai, acnina acnaine;
Vipurs' vaipras' inc.; Apiatrus Apaiatrus; Ve-
laθri lat. etr. *Volaterrae.*

V. i: e (cf. e: i). — 1. IA: Meliacr Μελέαγρος (cf. inversamente
Areaθa Easun).

2. II, IΘ: itruta etru, Vitra vetra inc., Pitrunia Pe-
truni, itna inc. etnam; Atmite Ἀδμήτος, Catmite
Γανυμήδης (cf. lat. *Catamitus*), Ziumiθe Διομήδης, Pal-
miθe Παλαμήδης; Um-iθe-al lat. *Lucom-edi Ratum-
edius.*

3. IS, IZ: is'vei es'vi-s; hamφisca hamφes'; lat. etr.
harispex arrespex; Marmis Μάρπησσα; Izenes
inc. Ezna Ezunei.

4. IR: Hirminaia, Hermenas Hermnei; As'-ira Tu-
ran-irias, Ais-era es-era; cf. Danielsson a CIE.
4985 lat. *Mircurius stircus,* osc. *amiricatud*; cf. altresì
lat. *Circei Cercei* e *Circenius Cercenius* e simili; e cf.
inversamente p. es. Cerca Κίρκη.

5. IL: Vinila Venelus'; Viltur Veltur Velθur.

6. IN: Capini Capeni (cf. capeni), Hirminaia Hermenas,
Meθina Metenal; Cesina lat. *Caesennius,* Mu-
rina l. *Murena Murrenius,* Aθarinei l. *Atarenus,* Ca-
linai l. *Calenus,* Camurinal l. *Camurenus,* Larinal
l. *Larenus* (cf. *Larinum*).

7. IM, IP: Aritimi Ἄρτεμις, Φersipnai Περσεφόνεια (cf. Φερ-
Fer- e prenest. *Prosepnais*); forse limuna lat. *Lemonia
Lemon[e]s* (cf. mnitru Lemnesnas), lipa lepa, inc.

8. Finale: Alcsti 'Αλκέστης (cf. Atmite Ziumiθe Marmis ecc.); mi me (cf. ma), ni ne (cf. na); reni-ne rene-θi; pars'i pars'e, fas'i fas'e.

VI. i: ie. — Ancari (Aθ-) come Ancarie (Aθ-), Aχuni Aχunie, Veti Vetie-s', Petruni Petrunie-s, S'ali Salie; lautn eteri lautn eterie; Muranis Muranies, Veliis Veliies; Spurina Spuriena-s, Vuisinei umb. *Voisiener* (cf. W. Schulze 263 *-i -ie -e*).

VII. i: u (cf. u: i), o. — Avile Avules (cf. Aules); Lautinaei (cf. lat. *Lautinius*), lavtunies; Clantinei Clantunia, Ezine Ezunei, S'ininei S'inunia, Puplina Pupluna (cf. *A* n. 24); Apirθes Apurθe (cf. l. *Apertius*); Velimna l. *Volumnius*; Licantre Λύκαντρος; Crisiθa (prenest. *Crisida*) Χρυσηίς; Pitinie (Is'iminθii —) e Pitiave (Rupinu —), Πύθιος[8]; Partinipe Παρθενοπαῖος; lat. etr. *harispex* (cf. *arrespex*), lat. *haruspex*; cf. altresì W. Schulze 110 n. 3 Muθ-iku-s' Ap-ucu-s, Sap-ic-nal Salt-uc-al, lat. *Genucius Minucius* e *Genicius Minicius*; così inversamente lat. *Vinicius* etr. Vinucenas.

VIII. i: iu, io (cf. a: ia, e: ie). — Vilae Vile, Ἰόλαος; Lecusti Λιγύστιος lat. *Ligustius*.

IX. i: ia. — Ani (Θana - CIE. 4229), Ania (Θana- ib. 1727, Θania- 1323. 1333); Ancari (Θana-), Ancaria (Θana —); Atuni Atunia, Cumni Cumnia, Anti Antia, Cvinti Cvintia; Veli (CIE. 4869), Velia; Hasti Hastia, Fasti Fastia, Larθi Larθia, Amriθi Amriθia, heci hecia, Marci Marcia; etr. lat. abl. matron. Marci (cf. Tlapuni etr. lat. Tlaboni), etr. Selcia; puil Ruvfil (cf. Acril), puial Ruvfial; Elinai Helenaia; eterais (zil-), eteraias (zil-); Starniθi Petuez, Petvi Starniθ(i)a (Pauli CIE. 3663 -θia contro due autopsie); cf. ancora il prenome

[8] Cf. Maris Isminθians insieme con Kuls' nu(r)teras' Sminθi(s'), con Apollo Sminteo, con lat. *diis Rubacasco et Rubeoni* (isc. di Demonte-Cuneo presso Ferrero Atti Acc. di Torino 1890-91 p. 685) e con umb. *rupinie* ecc. (cf. Due isc. prerom. 74 sg.).

fem. Θ(an)i, o secondo preferisce il Danielsson a CIE 5161 Θ(efr)i, in ogni caso con *-i* per *-ia*.

X. i: a (cf. a: i). — fis'e(erce-), fas'(erce-); tesinθ, tesan tezan (cf. tes'ns') tes'amsa tes'amitn.

IX. i: vi (cf. a: va, e: ve, ui). — Ipianus lat. *Vipianus*; Lucini (F.[2] 92 e F.[3] 313[a-c] Θania — s'uθina), Lucuini (F.[1] 377 Θania — s'uθina, cf. F.[3] 314 Luvcnal s'uθina).

XII. i: l, li, il (cf. a al, e: el, i: il, u: ul). — Ciantinei Clantinei; fi̯eres inc. fleres; Piutaal Piute, Plutial Plute; puiac puliac; etr. lat. fius fia, lat. *filius filia*; Θupitai Θupites Θufiθi, Θupl(i)θas' Θuful(i)θas'; Cusinei (CIE. 2062 -Vprθsa), Cuslnei (ib. 2063 -Vprθesa); Caus'ine (W. Schulze 158 lat. *Causinius*), Caus'line (apparente, *caus'tine* con *l* in figura di *t*, nel medesimo sepolcreto); Hei̯zumnatial inc., Helzumnatial Felzumnati; Veiaral inc. Velaral, Seicia inc. Selcia; Vuisinei Vuisini (cf. umb. *Voisienev*), Vulsiu[ei]; forse husina ([vin]um- e -vinum), huslne (vinum) e huslnes'ts' (hetum-, cf. hetum vinum)[4]; forse Cuiunia, lat. prenest. *Colionia*[5]; cf. inoltre lat. etr. *Cominia* con etr. lat. Comlniai etr. Cumlnas Cum(l)ni o Cum(i)ni, lat. *Cupiennius* etr. Cuplsna, lat. o lat. etr. (aruspicale) *voisgram* lat. *volucra*[6];

---

[4] Cf. Cf. Mumm. III 4 xxx uṃ husina e VIII 5 husina vinum con III 2 o e VIII γ 3 huslne vinum, VIII γ 2 he(ç)ṭ uṃ ale huslnets' e XI 4 he(ç)tum vinum θil vacl heχz.

[5] W. Schulze 90. 50 rannoda Cuiunia a Cuies' e 295 lat. *Colionius* a *Colius Collius* forse non diversi appunto da Cuie-s'; cf. anche Quius.

[6] W. Schulze 280 manderebbe lat. *Clarennius* con *Ciartius* ed etr. Ciarθe, se non gli facesse difficoltà Cearθe, difficoltà che confesso non intendere (*clar- ciar- cear-*): egli chiede poi 287. 1 se Pianiaθi vada con lat. *Planius*, contro di che stanno, parmi, Paniaθe e lat. *Panatia* (cioè non *plan- pian-*, ma *pan- pian-*), quantunque anche *plan- pian- pan-* non mi suonino contrarj alla fonologia etrusca. Quanto all'essere etr. *i* per *l* « in frühzeitiger Anticipation des viel später eingetretenen italienischen Lautwandels », già il Bugge a proposito dell'etrusco ripetuta-

Θanχvi, Θanχvil; us'i usi, usil; zi θi ri, zil θil ril, dove si vogliono però confrontare eziandio gli esempli di scadimento, come pare, del *-l* finale anche in condizioni diverse, perchè preceduto da altra vocale che non *-i*.

XIII. i: g. — Forse Eierie lat. *Egeria*, se non si tratta di Ḥerie lat. *Herius*; cf. Eierins che Deecke e Pauli contro Kellermann emendano Herins, e altresì ieneiies ieniei insieme, se mai, con lat. *genius*.

XIV. i omesso o caduto. — α) Davanti a vocale,

1. IA, IE, IU: forse Ani lat. *Ianus*, Uni lat. *Iuno* [7], e, se mai, ἄρακος ἱερᾶς (Hesych.); v. d'altroude *A* VII 1-9 con *E* n. 13 e qui sopra *I* IX (Pauca l. *Paucius*, Cisuita l. *Cisuitius*, Starniθa Starniθi, iθal itial, Ucrsa lat. etr. *Ocresia*, Araθa Ariaθa Ἀριάδνη, Melakre Meliakr Μελέαγρος, Aclnal Uclnial, Ermania Ἑρμιώνη, Amφare Amφiare Ἀμφιάραος ecc. ecc.), *E* VIII (Caes' Caies', iuke iucie, Tite Titie l. *Titius*, ceχase ceχasie, putere ποτήριον, Vele Velies, Ane Anie ecc.), *U* VII (Cicunias Ciciunias, Esχunas l. *Escionia*, Arntu Arntiu-s', hinθu hinθiu,

---

mente ricordò come «Vulgärlatein (identico spesso col latino arcaico) und Romanische Sprachen sich so nahe stehen» che «manche Brücke sogar schon vom Plautinischen über die Jahrhunderte hinweg direkt zum Romanischen führt» (O. Hey in Wölfflin's Archiv XV 288): e così difesi io, e continuo a tenere non impossibile p. es. l'arcaico Ranθia per Aranθia (cf. lat. *Racilia Aracilia* separati, forse assai giustamente, dallo Schulze). — Anche umb. *Vufiune* apparirà forse un giorno riflettere col suo *i* il *l* dello etr. Fufluns (cf. quanto al *v*, se mai, Vic. fonet. 52 e v. *U* I 13).

[7] Il Pauli Bezz. Beitr. XV 218 afferma che etr. *i-* cadde sempre fuorchè a Volterra: ma CIE. 1154 Ḥauiamenei, non ben sicuro, di un arcaico epitaffio chiusino (cf. W. Schulze 72, 281 lat. *Iavenus Iavennius Iavolenus*) e i numerosi ia della grande epigrafe Capuana, a tacer d'altri non pochi documenti più o meno incerti, mi dimostrano malsicura quell'opinione fondata sopratutto sul pareggiamento etimologico di Ani Uni con lat. *Ianus Iuno* da' più finora approvato. Al quale poi, dopo l'edizione del bronzo aruspicale di Piacenza dovuta a G. Körte, manca omai la ragione che ne avea persuaso il Deecke, vale a dire il luogo in quello occupato da Ani ch'era per lui il primo, laddove di presente è

aisu aisiu, Aemφetru 'Αμφιτρύων, Aulu Auliu, Pumpu Pumpiu ecc.).

2. UA, UE (VE): Ravaz inc. Ravia, Trazlual Trazluial; Purue Puruies' (Postille 122 a 2638, laddove anche W. Schulze 215. 290 *pu[t]le*); Cnaives Cnaeve, Cnaiviies; Φaves Faviies; e v. *a*: *ia*, *e*: *ie*, *u*: *iu*, testè richiamati, per
3. CA, CE, CU: Pauca amce Θucu ecc.
4. TA, TE, TU: Urinatal e lat. etr. *Urinatae*, Vete, atu ecc.
5. ΘA, ΘU: hinθa Hinθia, hinθu hinθiu ecc.
6. SA, SE: lat. etr. *Olsadi*, etr. lat. verse etr. versie ecc.
7. RA, RE, RU (RO): Plautiras Caspras ecc. Pure ecc., etr. lat. Histro ecc.
8. LA, LE, LU: Pentasila, Aule Aulie-s, Aulu ecc.
9. NA, MA: Θana, Tina, Ermana ecc.
10. PU, FU, ΦA: Pumpu, Scurfu, Amφare ecc.

§) Davanti a consonante,

11. CN XN, TN ΘN, SN ZN, RN LN MN, PN FN: Cracnal lat. *Cracina*; Kaiknas' Ceicna, l. *Caecina*, ecnia ecinia inc., Vercna l. *Verginna*; Lecne

---

il sesto; ciò non di meno ammette Mittheil. Röm. XXI 1905 p. 364 il Körte quanto ad Ani esso pareggiamento per i «lautliche Gründe» del Deecke ora venuti meno, ma stima col Thulin ('Die Götter des Mart. Capella u. d. Bronzeleber von Piacenza' in Dietrich e Wünsch Religionsgesch. Vers. III 1905 p. 22 sg.), che «die Namensform ist allen Anschein nach echt etruskisch, also auch der Gott der dann in Rom recipiert wurde», laddove Uni sarebbe «sicher italisch» e, come Menrva Maris Hercle, accolta dagli Etruschi «sicher in sehr alte Zeit». Per me, venuto meno l'argomento etimologico a favore dell'identità, sta solo che mentre Ani ricorda la tradizione del re etrusco *Ἄννιος*, non possono Uni Unial Unial-ti Unial-θ dell'Olimpo etrusco facilmente separarsi da un une unuθ associati nella Mummia con Neθunsl: osservo poi che nessuno altro nome di deità etrusca, fuor di questi due, esce in *-i*, e che il *-ni* masc. di Ani sta al *-nia -na* di Tinia Tina come p. es. il *-ni* del gentilizio Ani lat. *Annius* al *-nia* di Velimna lat. *Volumnius*, mentre il *-ni* fem. di Uni sta al *-nia* dei matronimici Unial Unaial come Larθi Marci Titi ecc. a Larθia Marcia Titia.

Lecnies Licni, l. *Licinius*; Lucni Lucini, Fraucni l. *Fraginius*; Atnates Atinates, Atnal Atina, Atnei Atinei, Patna, l. *Patina*, Vetna Vetinei l. *Vetina*, Antni Antinal, e così Artnei Artinial, Veltnei Veltinei, Tatnei Tatinai, Tetna Tetina, Titnei l. *Titinius*, Tutnei Tutinei, Tiucuntnal Tucuntines'; Lautni Lautnei lat. etr. *Ludniae*, Lautinei l. *Lautinius*; Velθna Velθina [8]; lat. etr. *Arsniae*, Arsina-nia (Pauli *-nua*); Ulsni Ulsinas, Cusnia Cusinei, Pacsnial Pacsinial; Ezna Ezine (cf. Ezunei l. *Esinius*), Nufrzna lat. etr. *Noborsinius*, Velczna Velzinas'ia inc.; Varnei Varinei, Larnal Larinal inc., Herrnia Herina, Θeprni Θeprini, etr. lat. Sudernia etr. Suθrina, Surna l. *Surrinas Surinus*; Aulni lat. *Aulinna*; Aclnal Aclinei Auclinal lat. etr. *Oglinia*; Aclnis' Aclinis, Meθlne Meθlinal; huslne huslnes'ts', husili (Torp); Puplna Puplina; Cumni l. *Cominius*, Hermnei Hirminaia, Tamnia Taminai; Papni l. *Papinius* (cf. W. Schulze 132 *Babinius Fafinius*); Ruvfni l. *Rufinius*, Alfnas' Alfinas'; forse Afnas' l. *Afinius* (cf. Afunas' l. *Aponius*).

12. VL, CL XL, TL. SL ZL: avl avil, Avle Avile (cf. Avules), Cavlai l. *Cavili* (cf. *Caveli*); vacl vacil; Aχle Aχile (cf. Aχele Aχale) Ἀχιλλεύς; Metliaei l. *Metilius*, Cartlia l. *Cartilius*, Antle l. *Antilius*, Arntle l. *Aruntilius*, Patlni Patilneal, Slaiθes' Silaiθes', usli us'ili; Venzles' Venziles'.

13. TS ΘS, RS LS, NS MS PS: Arntsa Arntnisa; Arnθs' inc. Larθs huθs', Larθis' inc. huθis'; tiiurs' turis; Mars'hercles Maris' Maris; Larste, Laristna -nei; Kalsnis' Calisnis'; Velsa Velisa (cf. Aulza Aulesa), Larθalsa Larθalisa; Latins' Latinis', Marcns'a Marcanis'a, Muns'al l. *Munisius* (W. Schulze 63); zaθrums zaθrumis';

[8] W. Schulze 293 li separa e manda Velθna con lat. *Volta* e Velθina con *Voltios*.

Numsi Numisiies (cf. Numesia), l. *Numisius*; Caps'-nas (cf. Capznei), Capisnei.

14. TR, ZR, PR: Plautrias' Plautiras, Cezrtlial Caezirtli, Aprθes Apirθes (cf. Apurθe).

15. RZ, PZ: Arzneal Arisnai (cf. lat. etr. *Arsniae*), Larza Lariza, Capznei Capisnei.

16. NT, SΘ RΘ LΘ: lautnta lantnita; Pesθe l. *Pesidius*, Amrθi Amriθi, Velθne Veliθnei.

17. RC, LQ, LC NK: Afrce Afrceia, l. *Africius africia*; Vestrcnal l. *Vestricius* osc. *Vestirikiúí*; erce erikez; forse marca lurca cf. menica e lat. *Marica*; forse caper-c caperi e forse atrs'r-c caresri seθasri heczri; alqu aliqu alce alice; mulvunke, muluvanike.

18. VP: Vpine Vpinal, Vipine Vipinal (cf. Vprθsa Vprθesa).

γ) Finale,

19. -T -Θ: Fast (-Aneinia, -eteras'), Fasti (cf. qui appresso lautn eteri, Acr Afli, Putin Akruj e *A* XVIII 8 Θan Arsira); laut (cf. lut), lauti; lat (eu-), laθi (iiu-); surt inc., s'urθi; purt purθ, purti-sura; Fasti Leθ (CIE, 2409), Leθi; Tarχnalθ, Tarχnalθi.

20. -S -Z: forse svalas svalasi; nurθz nurθzi; ciz (cits) cizi; eslz es'ulzi (Torp *zeles'ulzi*), con cui va forse altresì elss'i, come verisimilmente θunz con θunes'i.

21. -N -M: lautn (-eteri), lautni; Avein Aveini (cf. Putin Akrui con Putinei e CIE. 1156 Laθi Vipin allato a 1111 S'alin(al), e 4324 S'alvin); veisin Veisini; forse Mean (cf. Turan), meiani; Arθem, Artumi Aritimi.

22. -L: S'al S'ali, cel celi (cf. cela), sl sli (cf. sla),

23. -R: Acr (-Afli), Acri (cf. sup. 18 Fast Aneinia ecc.) ein ser, ein zeri; tanasar, seθasri caresri heczr (cf. sup. 17 caper-c atrs'r-c e, se mai, osc. et *frunter*).

4. La vocale *U*.

I. **u inalterato.** -- 1. U A: Capuan.. osc. *Kapuans* lat. *Capuanus*.

2. U I: Cuislania Cuizlanias, lat. ret. *Cuslanus*; lat. etr. *Bruitia Brutis* etr. Prute -ti; cf. Nuici lat. *Noicia*.

3. U V: Luvci Lucnal, lat. *Lucius* (cf. *Loucios*) *Lucinius* [9]; Nuvkri [10] osc. *Nuvkrinum* lat. *Nuceria*; Ruvfni l. *Rufinius*.

4. A U, E U, I U: Aule Aufle Caunu Lauχumnei Lautnei Plaute (v. *A* 13), Leucle Euturpa (v. *E* 13), Appius Seius Auliu Iχsiun (v. *I* 1 3).

5. U C, U X: Ucar Ucrsa umb. *ukar ukre ocar ocre* (cf. lat. *ocris Ocresia*); Maruce l. *Marrucius*, Lucini Lucnal l. *Lucinius*, Lucumu Luχumes l. *lucumo*; Nucrtele l. *Nuceria* (cf. *Pisatilis aquatilis*); Amuke Amuce Ἄμυκος, Cukne Κύκνος, Cuclu Κύκλωψ, Θuχia Τύχη.

6. U T, U Θ: Utanisa, lat. W. Schulze 64 n. 4 e 364 *M. Utanius Etruscus* (cf. etr. lat. Otanis); Utisual lat. *Udisius*; *Udesius*; Tutnei (-Spaspu) lat. *Tutilius* (-*Spaspo*); Tutinei l. *Tutinius*; Lutni lat. etr. *Ludniae*; Clutumita Clutmsta Cluθumsθa Κλυταιμνήστρα, Tute Τυδεύς, Putnices Πυθόνικος, Tlutie l. *Tolutius*; Prute -ti lat. etr. *Brutis*, Macutia l. *Maguttius*.

7. U S, U Z: Cusine l. *Cusinius Cosinius*, Tinusi l. *Tinusius* (K. Schmidt Berl. Phil. Woch. 1907. 222), Crusi Crusie l. *Grusius* (ib. 157), Cusu Kusiunas' l. *Quso Cusonius*; Eluskes' inc. (Dan. *veluskes'*), gall. Ἡλουσκόνιος;

---

[9] Secondo W. Schulze Lat. Eigenn. 85 « die Etrusker haben den latinischen Stamm *Loucio-* durch *larci lauci lucci luci* wiedergegeben »; per mia parte non so finora persuadermi che Laucial e lat. *Laucius* vadano, se bene intendo, con *Lucius*.

[10] Alla casside etrusca (Gozzadini) Not. d. Sc. 1881. 214 iscritta Nuvkri Her[ie] fa riscontro l'elmo messapico Rend. Ist. Lomb. 1875. 13 con *Metapontinas*, dove anche (*sup*)*medikiaia* apparisce richiamare etr. eteraia-s Helenaia e simili: dai quali io non so ancora separare Hirminaia e simili, facendone col Pauli e col Bugge (cf. ora anche Danielsson a CIE. 4985) dei genitivi, sì da aversi due *-aia*, come dai più si ammettono due *-al*, due *-sa*, due *-si*, due *-ri*.

Ustius' l. *Ustius*, Rustice l. *Rusticius*, Lecusta-ti l. *Ligustius*; Metus Μέδουσα, Utuze Uθuze Uθuste 'Οδυσσεύς; Han-usa (lat. etr. *Hannossa*), lat. *Nam-usa Cal-ussa*; muni-suleθ muni-svleθ (cf. muni-cleθ) lat. *Iani-culum*.

8. UR: Uriθnei, cf. 'Υρεύτης lat. *Urretius Urisius* (W. Schulze 529. 5); Urinate l. *Urinatius* (cf. *-tus*), Pure Φuris' l. *Purius*; Camuris' l. *Camurius*, Camurinal l. *Camurrenus* (cf. *-nius*), Curial l. *Curius*; forse *kuri-ti* 'in curia', Aiecure l. *Acurius*, Epeur 'Επίουρος; Murina l. *Murena Murrenius*; Curve l. *Curvius*; Kurpenas (cf. kurpu), l. *Corpenius -ennius*; Nurzi Nurziu, cf. n. loc. lat. *Nursia*; Purni Πουρέννιος l. *Furnius Furennianus*; Calpurn[i a] l. *Calpurnius*; Φurseθnei, l. *Burredius* (Pauli) o *Fursius* (W. Schulze); cf. altresì θipurenai inc. con Τιβουρτῖνος lat. *Tiburnius* [11] e forse urfa (urfa) l. *uber* e cure l. *curavit*.

9. UL: culena cuχna culchna (culcfna), lat. *culigna* κυλίχνη; Ultimi Ultimne, cf. lat. *utimus* (W. Schulze preferisce 253 lat. etr. *Vibius Veldumianus* e *Arruns Velthymnus*); Ulθe Ulznei l. *Ulteius*; Hulχenas l. *Fulcennius* (cf. *Fulginius* e *Holconius*); Pulfna l. *Pulfennius* (cf. *Fulfios Polfennius*).

10. UN: Hatrunia umb. *Ahatrunie* (Planta Gr. II 554 n. 554. 666) [12], Petruni fal. *Pop. Petrunes* (W. Schulze 285),

[11] Io leggo l'arcaica ininterpunta epigrafe della tazza vaticana F. 2404 (Arch. Glottol. Suppl. I 19-52 con Rend. Ist. Lomb. 1907. p. 821 n. 6 e Vicende fonet. p. 9 sg. num. 6) mi ni ceθu ma mi maθu ma ramlis'iai θipurenai eθe erais'ie epana mi ne θuna s'ta vhel equ; per contro il Torp Etr. Beitr. Zw. Reihe 1 p. 22 propose *mini ceϑuma mi maϑuma ramlis'iai ϑipurenai eϑ eerais'i eepana min eϑuna s'tar helequ* con molte parole affatto nuove; tanto più mi compiaccio pertanto che riguardo a ramlis'iai θipurenai anch'egli consenta meco (cf. già il Bugge Etr. Beitr. I 40), ed anzi non solo nella lezione, ma sì ancora nell'interpretazione.

[12] W. Schulze 337. 6 avverte bensì che etr. Hatrunia vuolsi confrontare « mit den nicht sicher abtheilbaren Buchstaben » dell'umb. *Ahatrunie*, ma aggiunge che « freilich ist auch damit nichts geholfen »: a me sembra che *atr-* (*ahatr-*) per hatr- torni per lo meno non del tutto impossibile.

Neθuni-unus -unsl lat. *Neptunus*, Tuntle Τυνδάρης (cf. preuest. *Tondrus*).

11. UM: Uma l. *Umei Umenia*; Umiθeal l. *Ummidius Umettius*; Rumi inc. l. *Rumeius* (cf. W. Schulze 368 *C. Romaei Tusci*); Numθral lat. *Numitorius*; Numnas' l. *Numenius*; Laucumni Lucumu Lauχumes lat. etr. *Laucumnia* l. *lucumo*; Ratumsna Raθumsnal l. *Ratumena -menna*.

12. UP: cupe κύπη l. *cupa*; Rupenial Rupinu l. *Rubenius* umb. *rupinie* lat. gall. *Rubeoni Rubacasco* (sup. n. 3); Pupilis' l. *Pupelius* (cf. *Popillius*); Pupli l. *Publius*; Pupura Puprei cf. lat. *purpura Purpurnius* insieme con La(r)ces' Se(r)turis' ecc.,; Cuprna l. *Cubrenus* (cf. W. Schulze 157 *Cupressenia Etruscilla*); Cupsna l. *Cuppenius Cuppienius*.

13. UΦ, UF: Uφale osc. *Upfals*; Rufres Rufrias' lat. *Rufrius Rubrius*; Ruvfni l. *Rufinius*; Fufluns cf. umb. *Vufiune* e W. Schulze 589 (Grotefend) βύβλινος (οἶνος).

14. Finale: forse fanu l. *fanum*, s'iθu s'iθum l. *situs* (*siticines*); e v. qui avanti u: o.

II. uu. — luu, χuup [13], Krūhtpuus (altri Krujpuus, cf. Criuepeue), Torp-Herbig Neugef. Insch. 514 nexmuu s'nθu.

II. u: v. — Uari Vari, Uel Vel; Uelus Uipis, Velus e Vipis'; Uelnei Uarnis, Velnei e Varnei -nis' inc.; Uenunia Uinuci..., Venunia e Vinuχs; Uelesial Velesias', Uelχral Velχrei, Uiscesa Viscesa; Cueθnal, Cveθn... Cvesθnal Xvestnal, Sueitusi Sveitus; Cnaeue Cneue, Cneve l. *Gnaivod*; cf. inoltre Ueiθi Uitias' Uitucna Uisiatinal Uibias Uilinua Uillinal, tutti, salvo i due ultimi, più o meno incerti, e cf. *v*: *u* (bronzo di Piacenza Θvf. ecc., Apvnas' pvil Pvcnal Suvti ecc., Cvin-

[13] Il Corssen Etr. Spr. I 459 (cf. Weege Vascul. Campan. 33 p. 19) opose χuup (uln), che troverebbe oggi riscontro in nipi kapi o çapi, χulinχna cupes e forse in kinas' kur tinas' e kape muka (cf. cende fonet. 53 n. 70). Pel Θesiu che precede a χuup, dopo Icar, W. Schulze 98 lat. *Dessius Tessius*.

tia ecc.), e altresì aisu aisvale, aprinθu aprinθvale.

IV. u: uv. — Pumpual Pumpuval, θues' θuves'; Luci Lucini, Luvci Luvcnal; Rufi Ruvfi; cf. Aules Avles Avules, Aulni Avulni, Θanχuvil, Meneruva, s'uvalni ecc.

V. u: o. — 1. UC, UH: Ucar umb. *ukar ocar*, Ucrsa lat. *Ocresia*; Ucrislane cf. lat. *Ocriculum* [14]; Uhtave l. *Octavius*.

2. UT, UΘ: Utanisa lat. etr. *Otanis* (cf. sup. I 6 *Utanius* (*Etruscus*; Rutias' 'Ρόδιος (Deecke 'Ρυτία), Φilutis Φιλῶτις; qutun κώδων (Torp l. *guttus*); UΘave l. *Octavius* (cf. per contro I 6 Tute CluΘumusθa ecc.).

3. US: Tlamunus Τελαμώνιος, Cusiθes' l. *Considius*, Rusci l. *Roscius*; Cusiaχ forse per lat. etr. *Cozano*; Hanusa lat. etr. *Hannossa* (cf. *Gargossa*), ma per contro l. *Namusa Calussa* il quale « Gegensatz » secondo W. Schulze 326 però « wiegt nicht schwer zumal wenn man das *u* in *Namusa* als Kürze nimmt »; cf. d'altronde sup. I 7 Cusinel. *Cosinius* o *Cusinius* e Metus.

4. UR: Urata l. *Orata*; Urste 'Ορέστης, Urse 'Ορφεύς; Ectur (Eχtur) Ἕκτωρ, Castur Κάστωρ, Nestur Νέστωρ; Metur l. *Methorus* (W. Schulze 292); Caipur Neipur Nepvr Naeipur-s l. *Caipor Naepor*; Eupurias Εὐπώριας; inoltre forse urχ l. *orca*, e cf. per contro I 8 Urinate Curial ecc.

5. UN: Ataiun 'Ακτάιων, Φaun Faun Φάων, Iχsiun 'Ιχσίων, Upriun 'Υπερίων, Tritun Τρίτων, Easun 'Ιάσων, Xarun Χάρων, Aχmemrun 'Αγαμέμνων, Tamun Δάμων; Zetun Ζῆθος, Tevcrum Τεῦκρος; Atunis' -nis -ns 'Αδῶνις, Mliθuns Μελιτῶνος; Aplun 'Απόλλων, Apluni 'Απολλώνιος l. *Apollonius*; Uenunia l. *Vennonius*, Petruni l. *Petronius* (cf. fal. *Petrunes*); Hulχenas l. *Holconius* (cf. *Fulcennius Fulginius*), Pulfna l. *Polfennius* (cf. *Pulfennius*).

---

[14] W. Schulze 201 manda Ucrislane con Ucirinei e confronta lat. *Afrisilanus Funisulanus Varisulanus*, dai quali due ultimi io non so separare munisuleθ munisvleθ (e però municleθ), Larθialsvle e simili.

6. UM, UP: Antrumasia Ἀνδρομάχεια (W. Schulze 355 confronta lat. *Anternius*), Prumaθe Προμηθεύς, Ziumiθe Διομήδης; Euru(pa) Εὐρώπη; Pumnas' l. *Pomonae*; cf. per contro I 11 Uma Umiθeal ecc. l. *Umei* ecc.

7. Finale: Capiu Καπίων, Zarapiu Σεραπίων, Precu l. *praeco*, Certu Κέρδων, Faltu l. *Falto*, Θrasu Θράσων, Lensu lat. etr. *Lenso*, Pazu Πάσων, Xaru Χάρων, Laru l. *Laro*, maru l. *Maro*, Neru l. *Nero*, Caspu l. *Caspo*, Spaspu, l. *Spaspo*, Aplu Apulu Ἀπόλλων, Cuclu Κύκλωψ; s'uplu suplu cf. lat. etr. *subulo* [15]; forse Zepanu Στέφανος (Deecke), meglio -ανίων.

VI. u: ue ve vo (cf. XIII u: ui e W. Schulze 104. 252. 381): Ultnas Veltnas, Ulθe Velθe, Ulsinal Velsinal l. *Volsinius*, Ulznei Velznei; forse Ultimni lat. etr. *Veltymnus* (I 9); cf. lat. *Ulattius Volattius*, *Ulubrana Volubrum*, *Ulca Vulca* inc. *Volca* (W. Schulze 377), *Ulturius Volturius Ulsianus Volsianus*; cf. inoltre Ὀλοσσιανός (Οὐλοσσιανός) con *Volusenna*, e *Olta* mostro volsiniese con *Volta* prenome falisco e con etr. velθa (-ipa, come Novil. *ipiem vultes'*) probabilmente nome di deità (Saggi e App. 137, Hermes XLI 1908 p. 30); così pure, direi, Fulunas Vhulunas e θune θvene (rils-): tenu tenve; ilucu ilucve (cf. ilucui); mulu mulue-vneke (cf. mul-veneke); Vecu (cf. Vecui Vecuvia), lat. etr. *Begoe* (cf. *Vegoia*), cialχ-u-s' lemn. *sialχ-vei-z* (cf. *U* I 7 *vel-* gall. Hλ-).

VII. u: iu. — 1. CU, XU: Cicunius Ciciunias; Esχunas l. *Escionia Aescionius Aeschiones*, Apucu -s l. *Abuccius*, Θucu l. *Docio* [16]; Recue Resχualc, Resciunia; cf. inoltre Velicu, con Thanicio inc. Hasticiu inc.

---

[15] Secondo W. Schulze 153. 7 (cf. Danielsson CIE. II p. 67 a 5097. 6) Suplu o lat. *Subulnius* non hanno che vedere con lat. etr. *subulo*, ma si rannoderebbero a Supna, pel quale alla mia volta non so io prescindere interamente da *subulo* appunto, per memoria di Cupsna Cuplsna (cf. Schulze 157. 6) Matunas Matulna (cf. 274 sg.) e simili.

[16] W. Schulze 306. 6 cf. 308. 343 n. 1 rannoda lat. *Docio* a *Ducellius* e ad etr. Tucmenas Tucuntnal.

Θanicu e altresì Caciu Pruciu Pruciunia; e forse Cap. 17 [ṇs]ẹiuras (tula ecc. sne–) per 16 natiuras (tula sne–), come 29 tula natinusnal alla maniera di tular ras'nal, (cf. umb. *natine* e lat. prenest. *nationum*) secondo Bücheler, laddove Torp 16 *snena ẓiulas* e 17 *snen[a] ziulas.*

2. TU, ΘU: turke turce tiurk[e]; turis tiiurs'; Partunus Partiunus, Pestu-s' Pestiu, Arntu Arntiu-s', Hurtu lat. *Hordionius Hordeonius*, Spedo l. *Spedius*; forse pru-evne-tura, evi-tiuras-s[17]; Θupitai Θupites, Θiụpita; hinθu hinθiu; cf. inoltre Teltiunia l. *Teltonius*, Leθiunia, l. *Titionius*, nella semietrusca Preneste, Ustiu-s' e Fetiu Feθiu, nordetr. *Mationa* (Lugano) con etr. Matunas, venet. *Voltiiomnos* con lat. etr. *Veltumna Veltymnus*, e W. Schulze 563 Τιώρα insieme con osc. *tiurri*; infine cf. Planta Gramm. I 124 « im Oskischen findet sich nach den dentalen Lauten *t d n s* die Schreibung *iu* für *u* », che sono appunto gli elementi dopo i quali anche in etrusco si avverte più di frequente lo stesso fenomeno.

3. SU, ZU: aisu Aisiu, Cusu Kusiunas', hus'ur husiur, Repesunas Repusiunas, Helzunia Nurziunia, Ceisu l. *Caesionus*; cf. poi Carziu l. *Carso* lat. etr. *Siunae* e l. *Siunia* (etr. Seunei), Ziuti osc. *Diuties* (Postille 144 a 3303), Pusiunia e lat. *Cisonius Cisionius.*

4. RU: caru Kariunas'; Arunθ Aro(n)s, Arions (cf. Arns, Alesnas Aleθnas ecc.); Serturu l. *Sertorius* Aemφetru Ἀμφιτρύων, Histro lat. *histrio*; forse Criuepene Kruiṭpuus (appar. *krūhṭpuus*, cf. sup. II) e cf. altresì Hupriu.

5. LU, NU: Aulu (Olu), Auliu; helu heliu, Sraplunias Srablio, Feliucte Φιλοκτήτης; Anual, Aniu Aniusa; arnuna Arniunia; marnuχ marniu;

[17] Torp Etr. Not. 11 scompone *eri tiuras*, del quale a parer suo « we are now able to say with certainty » che è gen. pl. di tiu — Incerto apparisce CIE. 3998 Tiuc[untine] allato a 3999 Tucuntines', 4000 Tucnṭ[ineiʼ], 3672 Tucutnal 3673 Tucuti.

e cf. altresì Claniu, lat. etr. F. 2356 *Tarquinos* per lat. *Tarquinius*, lat. *Milonius Milionius* (W. Schulze 306) e λιοχάκειτ dell'epigrafe osco-etrusca di Anzi, se mai, con lat. *locavit*.

6. PU, FU: Alpu-z Alpiu, Pumpu Pumpiu, Scarpe Scarpu-s lat. etr. *Scarpiae*, e inversamente Talpiu-s' lat. *Talponius*; cf. inoltre Capiu, se, come liberto, non preferiscasi mandarlo con Καπίων (Deecke); Scurfu (Arntni-), Scurfiu (Titlni-); cf. altresì (W. Schulze 306) l. *Serponius (-Calebus)* e *Sirpio(nio) Mathoni* (a Pesaro) e *S'rpios* (a Capena), l. *Pulfionius* (Spoleto) per etr. Pulfna e S'epu Sepie l. *Seppius* [18].

VIII. u: i (cf. i: u). — Apurθes Apirθes, Ucurs' Ucirinei (cf. lat. *Ocrinia*), Atunial Atinia, Matunas Matinai; Aisunal Ezunei, Aisinal; Hus'unus Hus'inies, Vahrunis' Vahrine; Plunice Πολίνικος -νείκης; cf. altresì mulu (rizile-), muli (-rizile): Afuna l. *Afinius*; Vulsunis' Vels'unal, Velsinal Ulsinal l. *Volsinius* (W. Schulze 259); Sasunas l. *Sassina*; Tinθur Tinθuri (Τιντῶρος l. *Tintorius*), osc. *Tintiriis* lat. *Tintirius*; verisimilmente di base diversa sono Vupena Vupinei (cf. lat. *Vopiscus*) [19] e Vipenas Vipinei lat. etr. *Vibenna Vibinnia*.

IX. u: e (ai). — Crutlunias' Cretlu, Repusiunas Repesunas; Aulus'tni lat. *Aulestes* (Deecke Etr. Fo. III 70 W. Schulze 73), Sartagus Sartages Sartage [20]; Urusθe (cf. Urste) Ὀρέστης, Cluθumusθa (cf. Clutmsta) Κλυταιμνήστρα; Mamurces Mamerces (cf. Mamarces), Apurte Apurθe l. *Apertius*, Afur l. *Afer*, Euturpa Εὐτέρπη; puln ϕelna, Vulsinei Velsinal (cf. sup. VI ul- vel- e *E* IX vel- vul-); verisimil-

[18] W. Schulze 306 (cf. 633) registra anche lat. etr. *Tlabinia* da CIE. XI 2081 = CIE. 4326, dove emendasi Tlabnia anche per me più probabile.

[19] A CIE. 1307 nota Pauli «malim *vipinei*»: ma anche F. 2952 s'ha Vupena.

[20] «Da haben wir gleichsam die einzelnen Etappen einer fortschreitenden Latiniesierung», secondo W. Schulze 287, che n. 5 registra eziandio il nome dell'etrusco virgiliano *Lucagus*.

mente nu(r)teras', umb. *nertru* (*A* II. 20); Aulu Aule, uṛu ure, turu ture; pulum pule; cf. inversamente etr. lat. Aules, prenome di Persio Volaterrano, con lat. *Aulus*, e quindi forse ben manda W. Schulze 287 sg. (cf. 134. 6) lat. *Gurgus Gurges* con etr. Curce e così spiega anche lat. *C. Verres* e sospetta così doversi spiegare lat. *Horatius Cocles* (cf. però Skutsch Glotta 1908. pag. 312-314 circa lat. *ollus ille*, *tribunos militare* e simili); infine cf. suθi seguito ora da voci in *-u*, ora da voci in *-e* (forse *-ui -ei*).

X. u: a (cf. a: u). — Raunθu Ravnθu Ranθu (cf. Ranθui) Ramθu inc., Ramθa; Velicu (lautniθa 'liberta') e Θanicu (id.), Sitmica (Lasa-, cf. catica); leu detto di una 'leonessa' allattante; Θa(na) Airiṇu, Velea Naleu inc., Reθeia Alapu inc.; atiu aitu ativu (sempre fem.), atia atiia; cf. Planta Gr. I 78 sg. II 83 sg. osc. *múlníkú* accus. sg. *mulníkam*, umb. *etantu mutu* e *panta muta* ecc.; cf. altresì arus' aras', he(c)tum (cf. hetum vinum heχz e Ataiun 'Ακταίων) ed hectam, Fuflunsul munisuleθ munisvleθ Larθialisvle e Arnθialis'ala Larθialis'a[la] inc.

XI. u: au. — usil αυχηλ-ως (cf. prenest. *Aucena* 'Aurora', lat. *Auselii*); Luχumes Lauχmes; lutni lat. etr. *Ludniae*, lautni Lautni lat. *Lautinius*; lutniθa, lautniθa; Pumpu Plute e Pumpuni Plaute come lat. etr. *Pomponius Plotus* e *Plautus*; forse utnta inc. autnta inc.

XII. u: eu ev. — Capuan Capevanes, forse luzlχne leusl; cf. Reusti l. *Rustius*, Leucle osc. *Luvkl* ven. *Louclo* l. *Lucilius*, Clevsinas Clevsinslθ lat. *Cleusinas* (cf. W. Schulze 88. 304 *Cleusius*) *Clusium*.

XIII. u: ui (cf. VI u: ue). — ilucu ilucui (cf. ilucve e tenu tenve e mulu mulue-vneke); Ranθu Ranθui; Vecu (Lasa-), Vecui (cf. Vecuvia lat. etr. *Vegoia Begoe*); aθnu ed etru (Aneinia-), aθnui (Larθi-); cf. Vels'u (S'eθra-), Θa(na) F(astntr)u (Faltus'ia [Pa. *us'la*] Marcns'a), Musu (un tempo **Mus*), forse Μοῦσα e certo nome di una dea; Tarχunies inc. Tarχu lat. *Tarquinius*; Pucsinal Puiscnal; Prute Bru-

tis, etr. lat. Bruitia; itruta, Cisuita lat. *Cisuitius*; Pus'nei Puizna; Vusina Vusinei (cf. Vulsinei e qui avanti *u*: *ul*), Vuisinei; Velθuri Velθuir; forse cus, Cuies', tus' Tui, u θuniθ e vi θuna (ka-) o vi tuna (ca-) (cf. [v]in θuna e Kavi Cavi); e inversamente (cf. VI θvene inc. θune) forse esuinune umb. *esunu*, huins (se così leggasi anzichè con altri Hlins e si riferisca alla 'fonte' così iscritta con Birch Bugge Deecke), lat. *fons* (Birch Bugge); cf. sup. *U*IX suθi hinθu(i) ecc.

XIV. u: ua. — Forse cluce (cf. cluctras' clucθras'), lat. *cloaca*.

XV. u: ul (cf. e: el). — Cutanasa (Peiθi), Cultanasa (Peiθi); putace, pultace (cure malave- forse 'curavit malavit pulte fecit'); quindi forse Utimne va con Ultimne (cf W. Schulze lat. *Vedumnianus* e lat. etr. *Veldumnianus* e umb. *muta mutu mota* lat. *multa* osc. *molto*); Torp-Herbig 491. 3 [F]asti larezu e [ϛ ạn]ia larezul.

XVI. u omesso o caduto. — 1. CN, XN: celucn celucum; Vescnia Vescunia lat. etr. *Vesconia*; S'aucni lat. *Socconius*; Aχnei Aχuni lat. etr. *Achonius*; Tarχna, Tarχu Τάρχων Ταρχύνιος l. *Tarconius* (f. *Tarquinius*).

2. TN, ΘN: lautni, lautunis' lavtunies; Peθna (Scire), Peθunei (Sciria); penθna penθuna, s'alθn zalθu.

3. SN, ZN: Casntinial, Casuntinial mars. *Casontonio*; Ezna Ezunei aisunal.

4. RN, LN, PN, MN: Arnθ Arunθ lat. *Arruns* (cf. Arns) e Ἄρνθε Arvnθe (cf. aulunθe ceriχunθe), Larnθ cf. lat. *Larunda*, Arnθia Arunθia; Arntni Aruntni; arnuna Arniunia, lat. etr. *Arrunonis* Xurnal Xurunal[21], Petrnei Petrunai; Ulnei Ulunal, Xa-

[21] Secondo W. Schulze 265 sg. « wenn auch in den lateinischen Reflexen, zum Theil bis auf den heutigen Tag, die Doppelheit von *-una -unie* und *-na -nie* festgehalten wird » ecc. « so scheint wenig rathsam etwa *χurna* aus *χuruna* durch Vocalentfaltung oder umgekehrt *petrna* aus *petruna* durch Vocalausstossung erklären zu wollen, wenn auch in der

Giunte e Correzioni (cf. Rendic. Ist. Lomb. 1908 p. 516 n. 12) al Saggio di un indice fonetico etrusco per le vocali *A* (p. 365-387) ed *E* (ib. 508-522).

A I (inalterato) 2 (A E) Aevas. — III e IV (a: aia ea, ai ae) θapintas' θapintais' nella lamina di Campiglia, precedendo ad ambo le forme del pari θapicun (cf. slapiχun slapinas', θapicun ces' zeris' e aprens'ais' insieme con eteraias eterais, come in parte già Torp Etr. Beitr. II 112. 119 (cf. però per contro Zw. Reihe 16 « ich kenne kein Beispiel eines Uebergangs von *ai* in *a* »); così pure forse aivil avil e etr. camp. Maerces Prziaeθes' 'Marci Perusini' di contro a Marces e Nulaθes' 'Nolani' o simili; cf. inoltre Ahati con Aiati e con Rauhe Raus' o ihe ie ecc. e lat. *Ahala Ala* ecc.); Arznal Arzneal (cf. rasnas rasneas ecc.)[22] — VI. (a: e) 5. (A R) Tartinaia Tertinei; per contro Ancari Farari; ib. 7 (A N, A P) Hernanas' Hermenas; ib. n. 30 cf. per contro Thurneysen Glotta 1908. 243 umb. *vinu puni*, premesso *vinu*; ib. sanulis mulu e nula santic e vinum s' antis'ts' all. a sentic vinum; Alapu cf. lat. *Alebo* (W. Schulze 304); ib. 8 (finale) CIE. 4327 Arχaza Veθuris' (sottinteso, secondo il Pauli, lautniθa 'liberta') e F. 2412 Arχaze 'Αρκάς; ib. come eterti-c caθre, così varχti cerine; ib. n. 33 circa krankru, v. Bugge Etr. u. Arm. 126 sg. — VII (a: ia ie) 1. (U A) Trazlual Trazluial; 3. (T A, Θ A) θil en θal sul vasetto del Duca a Vetulonia e θi itial nella grande epigrafe capuana; forse farθana e Fartiianaia (come s'uθi S'uθienas, sutanas' Suθanei Suθnei, Novil. *sotris'* etr. Suθrinas lat. etr. *Suderni a*, mulveni Mulvenas Mulevinal), e cf. *J* IX Starniθ(i)a Starniθi(a); ib. 4 (S A, Z A) ad ogni evento ricordo eziandio CIE. 3649 Larθi Veiza e p. es. 4979 mi Larisa Plaisinas allato a 4531 mi Larθia Stramenas ed a 4928 Aranθia Tequnas, come, almeno in apparenza, peligno *Saluta Musesa* all. a *Saluta Scefia* e come fal. *Abeles(i)e Plenes(i)e*[23]; ib. 7 (N A) Arsina Arsinia (cf. Arznal Arzneal); CIE. 1235

[22] Forse altresì as'as incerti e As'ira allato ad ais' ais e Aisera-s.

[23] Ricordo eziandio, ad ogni evento, il vecchio raccostamento coi nomi locali lat. *Sinuessa* (che concorda, almeno in apparenza, con lat. etr. *Hannossa* per etr. Hanusa e simili) *Suasa* ecc.

S'inunas' Urinates' all. a 3033 Aplunias Cecus e 1795 Arentis Hulunias', come F. 2104 Velisnas Ravuθus seχ all. a G. 745 = F.[3] 346 (Pauli Et. Str. v 34. 44) sec Calisnias Θaṇas: inoltre Apunas Apunies, Hulχenas Hulχnie-si, Nevernas Nevrnies, S'emna Semnies (cf. lat. *Aponius Holconius* ecc.); ati uθnaθ e a[ti]utniaθ (Torp). — X (a: u), 2. (A C, A X) Vina-cna Vinu-cenas: Nacerei Naχrnal Νακρία e Nucrtele (cf. lat. *Pisatilis*) Νοκερία lat. *Nuceria Nucherinus* (cf. W. Schulze 576 secondo il quale, non intendo perchè, omai «mit der Etymologie aus dem Lateinischen und der Bedeutung 'Neunburg'» del Bücheler «ist es also nichts»); ib. 4 (A S) forse Hasti-s' Hasti-s Hasti-sa lat. *Hostius*; ib. n. 41 corr. Θanasa Thanusa; ib. 6 (A L) forse malave malvi e mula mulu mulveni muluevneke e, se mai, lat. *mola im-molare* e *mola et vino*, come Malavinisa e Mulevinal Mulvenas e sup. Vinacna Vinucenas; ib. 8 (A M) Artumi, Rumlnas' lat. *Romilius*; ib. 10 (finale) cf. altresì Arica gen. Arices inc., catica (associato con sul, cf. kaθuniia s'ul ecc., ossia probabilmente lat. *Sol*)[24], menica o mimenica associato con marca, ossia forse lat. pel. *Marica* (cf. Maris lat. *Mars*), Turmuca-s (cf. Turmu-s 'Mercurio'), Tuχul-χa (una Furia), lur-ca associato con menica (cf. però insieme lur venas con zelar venas e s'ar venas già raccostati dal Torp che interpreta luu 'dieci' tanti essendo gl'imprecati di Campiglia); teisnica (cf. tesne). — XII. (a: la al, cf. e: el, i: il, u: ul) CIE 239 A. Cvelne Sveicia e 238 Aule Velne Sveiicial, 667 Arnθ P[rei]ste Vipina e 668 Arnθ Presnte Vipinal, 1102 Lamφe Caina e 1101 Laφe Cainal, 1314 Larθi Pump(ui) Arnθa(lisa) Pumpva e 1313 Larθi Pumpui Arnθalis[a] Larθias Pumpual, 1475 Aθ Crepni Caprina e 1476 Aθ Cnepni Caprinal, 4869 Veli Seianti Hanunia Titia e 4868 Velia Seianti Hanunia Titial. — XII.[bis] (a: ha) lat. etr. *arrespex harispex* e lat. *haruspex*. — XV (a: e: u da anteporre a XV che diventa XVI e quindi qui ora segue) apas' apes' apu(s), Herma Herme Hermu, mena (cf. menaχe menas' come svalce svalas) mene menu, mina mine minu, tura ture turu, svalce sveleri svulare (Pauli *spulare*), Θa-

[24] Cf. cat i-ca kaθ-un-iia cat-n-is con Caθa Cauθ-as deità verisimilmente solare insieme con Situica e i seguenti simili nomi di deità.

naχvel Θaneχvel Θanucvil (cf. Hercla Hercle Herklvs). — XVI (a: i: u, ora XV, da posporre al precedente) mula muli mulu, tura turi turu. — XVII (a: e: i: u) mina mine mini minu, tura ture turi turu (cf. Herma Herme Hermi Hermu). — XVIII (a omesso o caduto), 1. (A V): Aχvizr Aχavisur; (A C, A X) Elχsntre Elaχs'ntre; forse Hercla -cle -cles -clenia -clite (Ferclite) Herχle Erkle, Ἡρακλῆς (cf. lat. *Hercules*); 3. (A T) Spltur Splaturs' (cf. Schulze 262 lat. *Splattius*); 5. (A R) Nuzrnei Nuzarnei, Lrθal-c Larθal; 6. (A L): Atlnta Atlenta, Aθal(anta) Ἀταλάντη, Tuntle Τυνδάρης, Huraznl Futnanl inc., *Sethlanl (cf. Fuflunl -nsl —nsul), Anθl (cf. Anθual), Raθl, Murinl inc. Marcñl e Sut...nl Cencual (CIE. 951. 262 dove forse -al); 7. (A N, A M) cln clan (cf. clz claz inc.), Atlnta Ἀταλάντη, Casntra Cas'(n)tra Κασσάνδρη, Hescns Hescanas, Arus'ni Arus'ana, Arnθ Aranθ Aranθia (cf. Arunθ -θia), arnuna Arniunia Aran, Capne Καπανεύς, Elsntre Elχsntre Elaχs'ntre Ἀλέξανδρος, Aχmemrun —nrun Ἀγαμέμνων, Palmiθe Παλαμήδης, Catmite lat. *Catamitus*; 7.bis (AF) Rfi Rafi (cf. Cs' Caes', Vt Veti, Mt Meti (Pa. Metelis'); 8. (finale) Elinai Elinei Helenaia, Φersipnai -nei Περσεφόνεια (cf. n. 25 Marcnei [-nai -naia] Marcna); Θanr Θanra θaṇura; vacl ar e vacl ara, e però verisimilmente anche am ar, in fine alla prima faccia del piombo di Magliano, per ama ara, salvochè imperativi; θun θuna (cf. θune θuni) e tun tuna o itun ituna inc.; marutl namultl (cf. clantl inc.) e calus'tla menitla (cf. Cezartle Corsdle θimitle).

E I (e inalterato) 6. (E S) Θesiu inc. lat. *Dessius Tessius*; ib. 10 (E M) Semla Σεμέλη. — II (ee) CIE. 2786 Danielsson s'eec per s' ec (schede *sevc* Fab. *svec*); forse F. 1852 ceer per F. 1925bis. c er (cf. ceriχu cerine cerurum lat. etr. *Keri pocolom*), anzichè a parente per cver « wie mit Deecke [Etr. Fo. III 12. 15] sicher » (Pauli Etr. St. III 79. 323, cf. Corssen I 633 '*Cer*'); nè va forse dimenticato cehen allato a cen, come p. es. Raus' (Fraunis') all. a Rauhe Fraucni ecc. — III (e: ai ae) 1. (E A, E V) Easun, Evas Aevas, Cneue Cnaeve (*A* I₂); ib. 7 (E N) cf. Calaina Γαλήνη; ib. 8 (E P) Trepi Traip inc. — IV (e: ei) 8. (finale) cf. CIE. 5202 Θ. Armne Seprsia, dove però Danielsson propone Θ(efre), come 5206 Θ. Raθumsnas Θ. — V (e: ea) Sve-slisa Svea-s. — VI (e: a) 2. (E C, E X) sece zec sacni; ib. 4 (E S)

stes sθes inc. s'tas' s'tas; ib. 7. (EN) santic mula, cf. sanulis mulu; ib. n. 12 Arsina Arsira, Alznas Alsrial inc.; cf. Asfual Aspesa, lat. *Aspanius Aspasius*, *Numenius Numerius*; ib. 9. (finale) Anie Ane ecc. (cf. VII), Tina Tinia (cf. Vilia-sa ecc.)[25]. — VII (e: i) 1. (EA) ceanuθ cianil; ib. 5. (ES) lat. etr. *arrespex harispex* (cf. lat. *haruspex*); ib. 11. (finale) cresverae hevtai associati come Velelias Eries o Ramuθas Aties; Larθiale Larθiali-sa. — VIII (e: ie) Cae Mae Trae (*A* II 2); etr. lat. verse 'fuoco', etr. versie associato a Kauθas' e però verisimilmente nome di deità solare. — IX. (e: u) 5. (ES) *arrespex* lat. *haruspex*); ib. 7. (EN) Hulχenas lat. *Holconius*; 9. (finale) huzrnatre cf. husrnana, Acnatru cf. acnana-sa; suθi ceriχunθe e suθic cerinu (cf. s. atrenu o ceriχu o heθu o hinθiu o manalcu o sacniu ecc.). — XIV.bis (e: el cf. a: al, i: il u: ul) Ves'usa (Ataine) e Vels'usa (Atainei). — XV. (e omesso o caduto), 2. (EC) Lemrcna Lemrecnas'; forse etr. lat. sc-ulna lat. *sequ-ester* (Iscr. paleol. 81, cf. W. Schulze 183. 223, *Anni-olenus Septun-olenus* ecc.); ib. 3 (EΘ) Θveθlies Θveθelies; 4 (ES) e 5 (ER) afrs naces e aφers naχs (Torp), Upriun Υπερίων, Vatri lat. *Vaterius* (Pauli a 4318 cf. W. Schulze 250); etr. lat. Tocro Toceronia etr. Θucerus'; Atrsθe Atresθe Alcsti Alcestei; ib. 6 (EL) Aχlae 'Αχελῶος, Semla Σεμέλη; Mnele Menle Menele, Tlamunus Telmunus Τελαμώνιος, forse Θe-tlvmθ (Körte, -tlvmr Deecke) lat. *Tellumo*; ib. 7. (EN) Mnele, Menle Menele; Φulφsna Πολυξένη; Purni Πουρέννιος lat. *Furennianus* (cf. *Furnius*) secondo W. Schulze 217; forse (Bugge Etr. u. Arm. 127) tnucasi tenu (cf. huca Turmuca-s); ib. 8. (finale) Avl Aul, Avle Aule; Hamφiar, Amφtiare Amtiare; togliere *am are* (v. qui sup. *A* XVIII 8 am ar); forse Vanθ Leinθ tesinθ per confronto con Aulunθe (αὐλήτης) e ceriχunθe, o con Arnθ Arnnθ e lat. etr. *Arruns* per Torp-Herbig 507. 47 Arvnθe e Kretschmer Vaseninsch. 211 p. 226 Ἄρνθε, e insieme con Arnθi-al Larθi-al (ossia Arunθi- Larunθi- confermato da lat. *Larunda*) 'di Arnθ' o 'di Larnθ', come Arnθal Larθal, e. se mai, con lat. *tribunos militare* e simili (aup. *U* IX).

[25] Cf. Altresì p. es. zei zai. aseies asaias' inc., Petrnei Petrunai, Θi. Ceinei e Θa. Veienai.

LA RIPRODUZIONE

DI UN

PROGETTO RESPINTO NELLA STESSA SESSIONE PARLAMENTARE.

Nota

del M. E. prof. Livio Minguzzi

Chi volesse tracciare la storia della massima costituzionale, per cui un disegno di legge respinto da uno dei tre poteri non può essere riprodotto nella stessa sessione parlamentare, giusta il divieto dell'art. 56 dello Statuto e di quasi tutte le costituzioni, andrebbe incontro ad una amara delusione. Per quanto grandi potessero essere i suoi sforzi, per quanto le sue indagini fossero coronate da un successo migliore di queste, non sarà certo l'abbondanza dei materiali che imbarazzerà il volonteroso ricercatore, sia nel diritto positivo sia nella dottrina.

Nella dottrina, diciamolo subito, pare quasi che vi sia tra gli scrittori la congiura del silenzio. Facendo passare uno dopo l'altro i trattati maggiori per mole e rinomanza, se si eccettua il recente e raccomandabile manuale del Duguit che vi accenna di volo, non ne ho trovato traccie che in Pellegrino Rossi. Il quale ne parla in una sola pagina bensì, ma con quel fare magistrale proprio di quello spirito eminente; e ne parla a proposito della Carta del 1830, però esaminando le cose dal punto di vista razionale; giacchè incaricato dal Guizot del commento alla Carta, egli fece alla Sorbona il primo corso, ed occupò la prima vera cattedra di diritto costituzionale di Europa. Ma coteste rilevanti trascuranze, cotesti silenzi degli scrittori non sorprendono certo, essendo anche troppo noto a chi ha pratica di studio che i trattati in genere possono figurare

tra i documenti umani più convincenti di quello che oggigiorno la psicologia suole chiamare mimetismo.

Storicamente dell'art. 56 dello Statuto albertino non vi ha traccia nè nel Motuproprio o proclama costituzionale dell'8 febbraio, nè nei verbali dei sette Consigli di conferenza in cui fu preparato lo Statuto. Il poco materiale giuridico si riduce solamente ai vari regolamenti interni delle due Camere. Quello oggi vigente in Senato vi si riferisce, per l'iniziativa dei senatori, con l'art. 86 « *Se una proposta di legge non sarà stata presa in considerazione o sarà stata reietta dopo discussione, essa non potrà essere riprodotta nel corso della sessione* ». E questo articolo non è che l'art. 77 del Regolamento del 1883, che a sua volta era l'art. 74 del primo regolamento, di quello cioè del 1848 che, preparato dal Governo, rimase in vigore finchè non fu compilato dal Senato stesso quello del 17 giugno 1850. Nella Camera dei deputati il vigente regolamento, che è del 1° luglio 1900, modificato nel 25 gennaio 1901 e nel 29 giugno 1904, dispone che « *un progetto di legge respinto dalla Camera non può essere ripresentato per tutta la sessione* » art. 53: che corrisponde al 50 del regolamento 15 maggio 1888, il quale a sua volta formava l'art. 67 di quello 28 dicembre 1868 e va dicendo.

Dallo Statuto viene naturale di risalire subito alla Carta francese del 1830, che ne è stata il modello. Ed infatti questa all'art. 17 dispone « *Si une proposition de loi a été rejetée par l'un de trois pouvoirs, elle ne pourra être répresentée dans la même session* »; di cui il nostro articolo non è, come si vede, se non la traduzione letterale.

Ma come è sorta, come si è formata questa massima nella Carta di Luigi Filippo?

È noto come dopo le giornate di luglio, che abbatterono il trono dei Borboni, fosse proposto in Parlamento di conservare bensì la Carta del 1814, ma di farvi talune soppressioni e revisioni, onde metterla in armonia coi princípi della rivoluzione. E da questa revisione è germinato appunto il citato art. 17. La Carta del 1814 conteneva pure essa una disposizione consimile, ma vi era coordinata con quello che formava il cardine di detta Carta, la disposizione cioè che faceva della proposta delle leggi un monopolio regio (art. 16), non accordando alle Camere (art. 19) se non la facoltà di supplicare S. M. a proporre una legge sopra qualche oggetto, di cui tracciavano le linee generali. Coteste suppliche, discusse in comitato segreto nella

Camera in cui erano proposte, venivano una volta approvate inviate all'altra, ed approvate anche in questa erano *messe sotto gli occhi del re*; ma se invece fossero rigettate, non potevano essere più ripresentate per tutta la sessione (art. 20-21).

La rivoluzione di luglio portando un alito di libertà nella gretta Carta *ottriata* da Luigi XVIII, distrusse il monopolio regio per le proposte di legge, aggiungendo l'iniziativa parlamentare (art. 15). E così vennero a cadere tutte le disposizioni che ne erano la conseguenza; tra cui anche l'art. 21. Senonchè nella seduta del 17 agosto 1830, quando furono discusse le mutazioni, il celebre Berryer fece osservare che fra tutti gli articoli giustamente condannati tanto dalla proposta Bérard quanto dalla relazione Dupin, vi era compreso anche il divieto di riproporre nella stessa sessione un progetto respinto, divieto che a suo avviso meritava invece d'esser conservato, perchè *il n'est pas sans necessité pour la dignité des deux Chambres*. Egli formulò il testo già citato; molte voci gridarono *appuyé appuyé*, ed il verbale nota che *cette disposition est adoptée*. Ecco tutto. Così è nata la formula che è passata poi letteralmente e senza osservazioni nell'art. 56 del nostro Statuto.

Ma da dove aveva attinto alla sua volta codesto principio la Carta di Luigi XVIII? Come poteva essersi presentato alla mente dei nove senatori, nove deputati e tre commissari regi della Commissione che preparò il testo della Carta costituzionale, che Luigi XVIII nell'immaginario diciannovesimo anno del suo regno si degnò di offrire al suo popolo, quando non volle neppur vedere la Costituzione che il Senato napoleonico gli aveva preparato, richiamandolo sul trono dei suoi avi, perchè fosse sottoposta all'approvazione del popolo ed al giuramento di lui?

Duplice può essere stato il tramite di questa disposizione per la Carta del 1814. O i precedenti del diritto francese, o i ricordi di Luigi XVIII: che nel soggiorno fatto in Inghilterra per qualche tempo (1807) durante l'esilio, aveva assorbite alcune idee britanniche e voleva verniciare all'inglese la sua monarchia di diritto divino.

Nel diritto francese questo divieto era già stato consacrato; non naturalmente nelle costituzioni su cui aveva spirato l'autoritarismo di Bonaparte, ma nelle altre; e precisamente in quella informata veramente a libertà e ad ordine, cioè nella costituzione dell'anno III, che per quanto artificiale e facilmente criticabile ha però il merito di aver tesoreggiata l'esperienza della Rivoluzione, come pure in

Se non che più del nudo testo dell'articolo nulla si trova in tutti momenti di elaborazione della prima costituzione che ha sancito ale massima, e nei diversi atti relativi. Non motivazioni; non di-ıcussioni; se pur sono, come io ben credo, esatte le ricerche che ıo condotte diligentemente.

In una sola discussione ve ne è cenno, ed è opportuno tenerne ıonto per una osservazione e induzione non trascurabile.

Nella seduta del 23 maggio 1791, discutendosi i citati articoli ull'organizzazione del Corpo legislativo, il costituente Duport, a ›roposito delle parole *tout projet de loi... ne pourra être représenté lans la même session*, domandò se per sessione si doveva intendere egislatura. E siccome il relatore Thouret rispose che per sessione ıi doveva intendere quella annuale, avendo adoperato il voca-›olo legislatura per significare tutta la durata dell'assemblea che ›ra di due anni, così il Duport osservò che allora sarebbe stato più ›hiaro il dire che un progetto respinto non può essere ripresen-:ato per tutto l'anno in corso, potendo la stessa legislatura essere aggiornata anche più volte durante un anno. Il relatore annuì, e così venne fatto negli articoli addizionali del 13 luglio 1791. Ma quando appresso il 5 agosto 1791 il Thouret presentò la compila-zione definitiva dell'Atto costituzionale, invece del testo ultimo con-cordato ricomparve il precedente, che è quello che figura nella costituzione del 1791... *ne pourra être représenté dans la même session*. Il che vuol dire che il periodo di un anno proposto come sopra, venne di nuovo abbreviato, sicchè i primi legislatori di questa regola hanno avuto in mente che non sia necessario attendere il compimento dell'anno ma basti un semplice aggiornamento.

Ma se è alla Costituente infine che risale questa massima costituzionale, donde l'avrà essa desunta? Sarà rampollata dall'intuito legislativo, dallo spirito inventivo dei suoi membri, o non piuttosto dall'imitazione inglese?

Sebbene fosse facile il pensare ad una norma che, data la assemblea unica e data l'iniziativa parlamentare delle leggi, non poteva avere altro scopo che quello di risparmiare tempo, pure è probabile che lo spunto sia venuto dall'Inghilterra. È vero che i dibattiti della Costituente sono pieni di invettive contro l'imitazione d'Oltre Manica e di invocazioni al genio nazionale, sicchè sembra quasi vi fosse una vera ossessione anglofoba; ma è vero altresì che nel secolo XVIII l'*Esprit des lois* di Montesquieu (1748), il *De*

la Constitution d'Angleterre (1771) del Delolme, ginevrino vissuto in Inghilterra, e Blackstone coi *Commmentary on the law of England* (1765), nonchè vari scritti di Voltaire, di Mably avevano messo alla moda le istituzioni inglesi; sicchè l'Aulard, che è il conoscitore vivente più erudito della Rivoluzione francese, afferma che anzi che d'anglofobia è piuttosto d'anglomania che si debbono accusare gli uomini dell'ottantanove.

Debbo confessare però che non sono riuscito a trovare le vestigia di questa norma in nessuna delle opere sull'Inghilterra che correvano allora per le mani. Non solo non ne parlano Montesquieu e Delolme, ma nemmeno il Blackstone; ed una grande delusione mi ha riserbato la *Tattica delle Assemblee legislative* di Bentham, su cui speravo tanto, giacchè sebbene questa sia stata pubblicata per la prima volta nel 1816 nelle opere del celebre giurista inglese, pure essa non è che un'operetta sui *Regolamenti osservati nella Camera dei comuni per discutere le materie e per votare*, che Sir Samuele Romilly scrisse appositamente e lo svizzero Dumont tradusse per la Francia, e che il vero uomo di Stato della Costituente, il Mirabeau, depose inutilmente sul bureau del terzo Stato, facendosi quasi urlare da quella assemblea.

Senonchè se questa regola non si trova nelle opere citate, essa vigeva di già indubbiamente in Inghilterra, ed a provarlo, nella deficienza che più o meno si ha sempre delle fonti, sono più che sufficienti alcune citazioni dell'Erskine May nella sua opera *Leggi, privilegi, procedura, consuetudini del Parlamento inglese*. Delle quali citazioni una si riferisce pei lords al 17 maggio 1606, pei Comuni al 1° giugno 1610, pei lords al 23 febbraio 1691, e tutte sanciscono il divieto di ripresentare nella stessa sessione un bill caduto per discrepanza di vedute fra le due Camere. Sicchè bisogna inferirne che, malgrado il generale e comodo silenzio dei trattatisti fino ad oggi, la regola esiste nel diritto costituzionale inglese da tempo immemorabile, ed appartiene a quella più ampia e sostanziale parte di quel diritto, che consiste nelle consuetudini, negli atti parlamentari, negli statuti. Nè può fare meraviglia che questo fosse noto alla Costituente, giacchè il già citato Aulard afferma che in quella assemblea esisteva un gruppo di parlamentari che conoscevano a fondo il meccanismo e il giuoco della costituzione inglese e si piccavano anzi di nulla ignorare dei più piccoli dettagli del parlamentarismo d'Oltre la Manica.

:o, per quanto ho potuto raccapezzare, la storia esterna, come si lire, di questa regola. La quale, oltre che nell'art. 56 del no-Statuto, si trova pure all'art. 64 della costituzione prussiana gennaio 1850, al § 9 della legge austriaca del 12 maggio 1873, t. 44 della costituzione spagnola 30 giugno 1876, agli art. 70, 31 del regolamento del Senato e art. 38, 147 del regola-ɔ della Camera dei Deputati nel diritto francese; e così via. Costituente le ha dato inizio derivandola dalla pratica inglese, avvenuto per essa come per tanti princípi ed istituti di di-:ostituzionale comune, che dall'Inghilterra sono passati nelle uzioni europee, attraversando la Francia.

II.

indagini storiche e le ricostruzioni di questa specie sono un nto indispensabile, vivo e geniale della scienza, e guai se se :esse di meno; ma se ci fossimo imaginati di trovare in esse d'Arianna per interpretare la proposta massima costituzionale ıplicemente l'art. 56 dello Statuto, avremmo già avuto una elle delusioni che non mancano quasi mai a chi cerca nella il criterio esegetico delle leggi.

vo rari casi in cui la storia è di vero aiuto, per la esperienza e ho (e ciascuno ha l'obbligo scientifico di contribuire con la ia) ho visto che l'intelligenza degli articoli controversi non ò ricavare che dal ragionamento; e cioè da una fissazione natica dei termini e dei confini dell'articolo controverso, e penetrazione e determinazione rigorosamente esatta delle sue ıi.

ciamoci dunque ad analizzare e commentare questa regola.

rt. 56 dello Statuto vieta impersonalmente che sieno ripro-nella stessa sessione i progetti di legge respinti da uno dei ɔteri. Ma siccome i progetti di legge debbono pure essere sti da qualcuno, così il divieto pronunciato tanto solennemente verte in una vera e propria limitazione imposta alle autorità anno la facoltà di fare proposte.

:ome pertanto per l'art. 10 dello Statuto la proposizione delle appartiene tanto al re quanto alle due Camere, così ne segue er definire i termini del divieto bisogna avere presente non due poteri investiti del diritto di proporre le leggi, perchè

ottemperino al divieto stesso, ma anche l'origine dei progetti che può essere tanto regia quanto parlamentare, onde impedire gli intrecci ed incontri che possono avvenire.

Prima conseguenza è che nessuna di queste due autorità possa riprodurre le proprie proposte, quando sieno state respinte da uno dei tre poteri; seconda conseguenza che nè l'iniziativa parlamentare può far rivivere un progetto respinto che sia di proposta regia, nè la proposta regia dar vita a un progetto respinto d'origine parlamentare. L'art. 56 è così uno di quegli articoli dello Statuto che indirettamente limitano diritti già consacrati; e cioè l'iniziativa delle assemblee consentita dall'art. 10 viene ristretta nei riguardi del potere della Corona, e il potere della Corona alla sua volta nei riguardi all'iniziativa delle assemblee.

Fatta questa specificazione circa i poteri che hanno facoltà di proporre leggi, consideriamo ora come le possono rigettare; ossia, escogitiamo praticamente i diversi modi del rigetto.

Un progetto può essere disapprovato subito dalla prima assemblea, che se ne occupa; o approvato da essa, può venire respinto poi dall'assemblea, cui è presentato successivamente; ovvero approvato da ambedue le assemblee, può essere rigettato, o per dir meglio, non sanzionato, dal capo dello Stato.

Possiamo prevedere anche il caso che un progetto venga respinto da entrambe le assemblee?

Per saperlo bisognerebbe decidere prima se un progetto può essere proposto contemporaneamente alle due Camere; poichè solo in questo modo sarebbe possibile il rigetto simultaneo; questione di diritto anche questa di non poca importanza, che è negletta dai trattatisti e che siamo costretti a sfiorare incidentalmente.

Ricordiamo subito che presso di noi l'art. 10 pone come una condizione all'iniziativa che le leggi d'imposizione di tributi, d'approvazione di bilanci e conti sieno presentate prima alla Camera dei deputati. Cosicchè quest'articolo non solo lascia libero il governo di scegliere l'assemblea cui presentare le leggi, ma non esclude affatto la presentazione simultanea. È l'art. 55 che dopo aver disposto che ogni proposta di legge sia prima esaminata da una Giunta in ciascuna Camera, prescrive che discussa ed approvata da una Camera, essa proposta venga poi trasmessa all'altra, stabilendo così il principio della presentazione successiva; principio, si noti, che non ho trovato nelle Carte francesi del 1814 e del

1830, da cui è preso letteralmente il primo comma dell'articolo. Corrispondentemente a queste incertezze giuridiche, nella pratica del nostro diritto ha prevalso bensì il principio della presentazione successiva, ma si è avuto pure qualche presentazione contemporanea alle due Camere in casi d'importanza, specialmente quello della legge per l'annessione di Parma, Piacenza e Modena nel febbraio del 1849, e quella per la revisione del codice civile nel giugno 1860.

Per non indugiare su tale questione con l'addentrarci nel diritto comparato, mi limito a notare che il diritto francese attuale ammette la presentazione contemporanea, che viene limitata solo dai regolamenti interni delle assemblee; e che la sola legge veramente chiara al riguardo è la legge austriaca 12 maggio 1873 pel Reichsrath, che al § 5 dispone che *il governo può presentare prima i suoi progetti all'una o all'altra Camera.*

Ma checchè si pensi pel diritto italiano circa l'art. 55, certo il caso non sarebbe impossibile quando il medesimo testo di legge venisse combinato tra un senatore e un deputato, e presentato contemporaneamente per iniziativa del senatore al Senato e del deputato alla Camera.

Non è quindi inopportuno che per lo schema completo dei casi pratici si faccia anche questo malgrado la sua rarità; come del resto abbiamo fatto pure quello precedente del rifiuto di sanzione del Capo dello Stato a un progetto votato dalle due Camere, che è assai raro nell'odierno governo costituzionale, ma tuttavia è necessario; sia perchè il rifiuto della sanzione resta sempre un diritto potenziale del Capo dello Stato, sia perchè la detta massima è nata prima del governo di gabinetto, formando allora un freno non indifferente al potere della Corona.

Quattro adunque possono essere i modi di rejezione. Facciamone l'applicazione pratica.

Se un disegno di legge viene respinto dalla prima assemblea, è evidente che è vietato, qualunque ne sia l'origine, tanto al governo quanto all'iniziativa di farlo rivivere nella stessa ovvero nell'altra.

Se un disegno di legge già approvato da un'assemblea viene respinto dall'altra, la Corona non può ripresentarlo in quella sessione, nè l'iniziativa parlamentare dell'una o dell'altra assemblea farlo rivivere per proprio conto.

Se un disegno di legge è stato votato dalle due Camere, la Corona

può non sanzionarlo, ma non può disturbare le Camere per tutta la sessione, ripresentando il disegno medesimo; mentre i senatori o deputati alla loro volta non debbono poter proporre di loro iniziativa in quella sessione, sotto forma di progetto nuovo, quella stessa legge che la Corona non ha voluto sanzionare.

Se infine avvenendo la presentazione contemporanea una legge fosse respinta dalle due Camere, la Corona deve attendere la nuova sessione per poter presentare un progetto identico, e l'iniziativa parlamentare a sua volta deve fare altrettanto.

Questa è l'applicazione integrale dell'art. 56 nelle diverse combinazioni.

Ma che cosa avverrebbe se vi fosse infrazione della regola per parte del Governo ovvero dell'iniziativa parlamentare?

La cosa che è semplicissima nelle ripresentazioni alla stessa assemblea, si complica alquanto tra le due assemblee. Non avendo esse comunicazione rispettiva dei disegni respinti, potrebbe avvenire che una ignorasse che il progetto identico è già stato rigettato nell'altra. Poichè è curioso che mentre è stata una fatica particolare dei costituzionalisti il creare le due Camere, essi si sono poi astenuti dal provvedere con un insieme di disposizioni costituzionali ai rapporti tra di esse. Fuori del caso della trasmissione obbligatoria della legge votata, è mestieri pel resto rimettersi interamente ai rapporti extraufficiali, cioè alla pubblicazione degli atti e alle notizie della stampa.

Ma presentata una legge in violazione dell'art. 56 per iniziativa regia o parlamentare secondo i casi precedenti, potrà il Presidente di propria autorità escludere quella proposta quando gli è stata trasmessa? Se ne è avuto qualche esempio nel diritto francese per le proposte incostituzionali, per le quali qualche presidente ha rivendicato a sè il diritto di impedirle; ma anche in questi casi vi è stato sempre il concorso o l'assenso dell'Assemblea, cui il Presidente in modi diversi aveva dato comunicazione.

Il procedimento più ovvio è che il Presidente dia partecipazione all'Assemblea del progetto presentato, comunicandole il proprio pensiero e interpellandola sull'applicazione dell'art. 56 dello Statuto. Anche gli ottimi commentatori delle *Norme ed usi del Parlamento italiano*, Mancini e Galeotti, a proposito veramente di altra questione, ritengono, che l'identità della proposta non possa essere pronunciata se non dall'Assemblea.

III.

Così è svolto completamente l'art. 56 nelle sue applicazioni alle diverse combinazioni di rigetto ed al modo di provvedervi.

Ma quale è il progetto di legge che vien contemplato dalla disposizione dello Statuto? quello già respinto o qualsiasi altro sulla stessa materia? Il divieto legislativo cade esso in genere sulla materia legiferata, ovvero sullo speciale progetto che non ha trovato grazia presso qualcuno dei poteri?

Ecco il quesito che è necessario proporci se vogliamo compiere l'interpretazione dell'articolo statutario e la determinazione in genere della massima costituzionale.

Per aprirci la via a sciogliere questo quesito, convien anzi tutto fissare il carattere generale dell'articolo e della massima relativa.

La ripresentazione di una legge respinta da uno dei tre poteri, avvenga essa su proposta del Capo dello Stato o a mezzo dell'iniziativa parlamentare, è un fatto che non distrugge mai e non menoma neppure i diritti e l'autorità di quel potere che non ha voluto accogliere la prima proposta. Anche se il medesimo progetto si presentasse suffragato e rafforzato dall'approvazione fattane dall'altro ramo del Parlamento, l'autorità dell'assemblea precedente rimarrebbe sempre intatta, perchè chiamata a un nuovo esame e ad una nuova discussione, essa può sempre opporre un nuovo rifiuto. Siccome per fare una legge occorre il concorso di tutti i poteri, così nessuno di essi può dirsi colpito da una *deminutio capitis* o da una interdizione legale pel fatto della ripresentazione, perchè tanto senza la sua volontà quella proposta non può a nessun conto diventare legge dello Stato.

Si può quindi dire con la fraseologia giuridica che l'inosservanza dell'art. 56 violerà il *diritto formale*, ma non viola quello *materiale* del regime costituzionale, il cui caposaldo è che il potere legislativo è esercitato collettivamente dal Re e dalle due Camere (art. 3). E con maggiore chiarezza e semplicità se ne può inferire che questa massima costituzionale più che dallo stretto diritto è dettata da ragioni di convenienza, di rispetto e d'armonia.

Evitare un perditempo è lo scopo del divieto quando rigetto e ripresentazione restano nell'orbita di un potere, non essendo ammissibile che una Camera cambi avviso dall'oggi all'indomani ove non

un fatto gravissimo costituzionalmente; eppure neppur questo basta ad annientare il progetto colpito. Esso rimane potenzialmente, e solo deve attendere una nuova sessione per essere rievocato o dalla proposta regia o dall'iniziativa parlamentare. Per poterlo riproporre senza attendere la nuova sessione, occorre farvi delle mutazioni. E sembra logico che per un atto molto minore di quello che sarebbe il riproporre ad una assemblea la legge che essa ha rigettato, non occorra attendere una sessione nuova. Nè questa possibilità di introdurre modificazioni nel progetto respinto può sembrare una concessione eccessiva, quando il potere esecutivo solo con l'atto formale della chiusura della sessione, di cui è arbitro, può da un momento all'altro ripresentare inalterato lo stesso progetto respinto.

Ma oltre a questo argomento ve ne sono altri di carattere razionale che vengono a conforto della medesima tesi.

E infatti osserviamo che la volontà sovrana di un'assemblea o della Corona, nel caso di rigetto, si è manifestata sopra un dato progetto ed investe quello esclusivamente. Si potrebbe intaccare l'esercizio legittimo della sua autorità, o semplicemente mancarle di ossequio, persistendo sul progetto che l'assemblea o la Corona hanno annullato. Ma nulla di tutto ciò si verifica allorchè è diverso il disegno legislativo proposto alla discussione. Una legge può essere ottima per la materia che ne è oggetto e pessima pel modo di regolarla; talora si può disapprovare una legge non pel suo insieme ma per qualche disposizione che essa contenga; anche se sono approvati partitamente gli articoli, le varie opposizioni singole si possono riunire e coagulare nell'insieme e far cadere nel voto complessivo quella legge di cui a maggioranza furono votati gli articoli. A volte una disposizione novella, un semplice mutamento possono cambiare l'orientamento di un disegno e farlo accogliere con sicura coscienza da quegli stessi che l'avevano rigettato. Quindi nessuna offesa, nessuna irriverenza ai poteri nell'esercizio legittimo della loro autorità.

D'altra parte questa possibilità lasciata al legislatore di ritornare sopra un dato argomento può essere grandemente giovevole, come mezzo di legislazione e dirò anche come valvola di sicurezza. Così il Governo e anche l'iniziativa parlamentare potranno trarre profitto delle critiche che sono state fatte, delle opinioni emerse nella discussione, portando nella legge caduta quelle correzioni e quei ritocchi che la migliorano e la mettono in armonia con la pubblica

opinione. Sovente è il Governo che vedendo la mala parata, sarà una legge chiedendo che ne sia sospesa la discussione e la ritira per presentarla modificata poco dopo. Quando non vi sia stato questo ritiro e contro ogni previsione la legge sia caduta, può servire utilmente all'uopo la massima costituzionale così intesa per permettere le opportune correzioni di una legge che potrebbe essere necessaria.

D'altra parte quel termine perentorio della nuova sessione può costituire un pericolo non indifferente pel movimento della legislazione. Se le sessioni fossero annuali, come in alcune costituzioni e come è avvenuto per qualche tempo anche fra noi, non sarebbero certo grandi gli inconvenienti dell'attesa. Ma dacchè pel silenzio dello Statuto una sessione può durare tutta una legislatura, come è dell'attuale, può avvenire che se in principio di sessione viene respinto un progetto, per cinque anni almeno non si può più toccare quella materia, trattare quell'argomento, per quanto sia utile o necessario. È ben vero che potrebbe soccorrere all'uopo la facoltà che ha la Corona di chiudere la sessione; ma la chiusura di una sessione è un fatto complesso e solenne, soggetto alle più alte considerazioni politiche e capace di gravi conseguenze, è un fatto che deve essere giudicato non da un solo punto di vista ma in base alla situazione generale; e richiedere la chiusura della sessione solo per far rivivere un progetto respinto è un lasciare per molto tempo senza rimedio un pubblico interesse che reclama provvedimenti Senza poi dire che con l'arbitrarietà della chiusura la Corona pu restringere pei progetti respinti la libertà dell'iniziativa parlamen tare in materia di legislazione, vincolandola a proprio piacere e tutto il tempo che vuole.

Ed infatti se ci volgiamo anche al diritto positivo, per averne gr e norma, a me pare che esso si sia svolto e si manifesti nel s di lasciare una certa scioltezza e libertà alla ripresentazione progetti respinti, riducendo al minimo il limite del divieto.

L'Inghilterra che ha creata la massima ce ne ha pur dato l'es Poichè è ben vero che vige sempre la detta regola e no pei bills ma anche per le questioni; ma ecco come la l'Erskine May, il cui giudizio è autorevolissimo, non solo è l'autore dell'opera sulle *Leggi, privilegi, procedure* e *c dini del Parlamento inglese*, ma perchè egli ha potuto seg ticamente le norme parlamentari come segretario della C

comuni e successore di Hatsell, sicchè la regina Vittoria non ha esitato a crearlo Pari d'Inghilterra. Il May adunque, fissata detta regola, si affretta a soggiungere che *per quanto possa essere savio il suo principio, pure se fosse applicato troppo strettamente, verrebbe ad essere troppo vincolato il potere discrezionale del Parlamento e i suoi voti sarebbero esposti ad errori irreparabili.* Con diversi esempi quindi ammaestra come il metodo usato in Parlamento per far revocare un voto negativo sia quello di proporre una questione analoga a quella già respinta, con variazioni sufficienti a presentarla come nuova. E pei bills riferisce l'ordine dei Lords 17 maggio 1606 già accennato, nel quale, fissata la regola generale, è però aggiunto che se *un bill iniziato in una delle due Camere e quivi accettato e approvato sia però respinto dall'altra, un altro bill sullo stesso argomento può essere di nuovo iniziato in quella Camera a cui era stato proposto; e quando un bill iniziato in una delle due Camere viene passato al Comitato privato, se questo ritiene che sarebbe meglio si proponesse un nuovo bill sull'argomento, è ugualmente riconosciuto che si possa rilasciare un ordine per l'introduzione di un nuovo bill nella Camera* (15 Lords I. 90). Al che aggiunge non pochi esempi per dimostrare come queste regole si sieno venute ancora allargando costantemente nel senso che sia sempre lecita la ripresentazione dei bills respinti, purchè non sieno identici, *pure essendo della stessa sostanza, della stessa materia, dello stesso argomento.*

Non meno significativo è il diritto francese, al quale si deve l'introduzione della regola nelle costituzioni europee, come se ne deve la creazione all'Inghilterra. Come abbiamo già notato, l'ultima sua parola è data dai regolamenti oggi vigenti nelle due assemblee, cioè pel Senato dagli art. 70, 79, 131, per la Camera dagli art. 38, 147. Per essi il diritto francese, considerato nel suo insieme, scarta anzitutto il termine arbitrario ed elastico delle sessioni mettendone uno preciso e perentorio; poi lo adotta brevissimo, e cioè di soli tre mesi pel Senato pei progetti ministeriali, pure di tre per quelli iniziati dai senatori se vi è stata presa in considerazione o altrimenti di sei; disposizioni queste che sono comuni alla Camera, dove pure i progetti da essa votati e che il Senato ha respinto, possono essere ripresentati integralmente dopo soli tre mesi. Inoltre, si noti, data la dicitura dell'art. 131 del regolamento della Camera, che è però diversa da quella del Senato, donde il motivo della controversia,

si sostiene vittoriosamente che il Governo può far di meno anche di osservare questo breve termine e ripresentar subito la legge respinta (Poudra et Pierre *Droit parlementaire* § 343). Della qual cosa il Duguit nel suo recente trattato dà questa spiegazione che le Camere coi loro regolamenti hanno voluto bensì evitare gli abusi dell'iniziativa parlamentare, ma non vincolare il Governo di cui non vi è da temere l'abuso, perchè " il Ministero è responsabile davanti alla Camera; e bisogna quindi lasciargli una certa libertà d'azione ". E non è poi senza importanza che la più recente pratica francese è arrivata ad ammettere che perfino i crediti respinti dalla Camera, malgrado la nota prerogativa, possono essere chiesti al Senato. Si veda quanta libertà regna oggi giorno, e come la vecchia massima costituzionale sia divenuta puramente l'ombra di sè medesima.

Il diritto nostro infine non offre certo molto materiale, ma quel poco che è recentissimo si è orientato nello stesso senso. Il primo caso è quello della legge sul *riposo festivo*, d'iniziativa dei deputati Cabrini, Chiesa e Nofri, che presa in considerazione il 23 aprile 1902, discussa e respinta il 12 marzo 1904, fu a breve distanza seguita della presentazione di una proposta consimile che col titolo di " *Chiusura degli esercizi commerciali nei giorni domenicali* " con disposizioni simili fu fatta il 18 giugno 1904 dallo stesso deputato Cabrini e da altri. L'altro caso è il disegno di legge per l'*istituzione di un ispettorato del lavoro e delle industrie*, che respinto il 19 maggio 1906 dalla Camera fu ripresentato il 14 giugno 1906 col titolo " *Maggiore assegnamento per il servizio di vigilanza per l'applicazione delle leggi operaie* " dai ministri Cocco-Ortu e Majorana.

Così addentrandoci da un lato nello spirito di questa massima e nelle ragioni di essa, seguendo dall'altra il movimento del diritto positivo, ci sembra potersi affermare con sicura coscienza che l'antica massima costituzionale deve applicarsi tassativamente ai progetti respinti e non alle materie cui essi si riferiscono. Con questo criterio va interpretato l'art. 56 dello Statuto albertino; ed è da augurarsi che il diritto italiano perseveri sulla via su cui si è messo, se vuole evitare quel pericolo delle costituzioni che un genio, poco simpatico alle medesime ma che, al dire del Constant, sapeva anche comprendere la libertà, additava come gravissimo, il pericolo cioè che vincolando troppo i governi si mettano sovente nell'impossibilità di tutelare il pubblico bene. Anche qui un qualche freno

può essere utile, ma non un impedimento assoluto che tolga ogni possibilità di movimento. Una semplice dilazione, una nuova e corretta formulazione del disegno di legge respinto sono mezzi sufficienti a conciliare i riguardi verso i poteri con quelli del pubblico bene, per provvedere al quale bisogna non chiudere la via alla riparazione e ai rimedi. È necessario semplicemente che gli spiriti si calmino, ha detto il solo scrittore, che come ho già ricordato, non ha dimenticato tale argomento, il nostro Rossi; con le cui parole voglio chiudere, perchè mi sembra si attaglino al momento, e, parlando francamente, al fatto stesso che ha dato occasione a queste mie ricerche.

" È necessario che gli spiriti si calmino. I membri della Camera dei deputati, rientrando nelle loro case, accostando i propri elettori, possono ritemprarsi nell'opinione del paese, e vedere se hanno avuto ragione o torto di rigettare una legge proposta o di presentare la proposta che è stata respinta. Si ritorna, egli dice, dopo aver fatto delle riflessioni; ed allora una nuova discussione può bene avere luogo senza verun inconveniente. "

AGOSTO 1908

G.orno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50 * 12h	Ponte Tresa M. 272.10* 12h	Como Porto S. Agostino M. 197.479 * 12h	Lecco Malpensata M. 197.405 * 12h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427 * 12h	Ponte a Sarnico M. 185.147 * 12h	Salò M. 64.55 * 9h
1	+ 0.62	+ 0.68	+ 1.05	+ 1.17	+ 0.89	+ 0.46	+ 0.95
2	+ 0.58	+ 0.65	+ 1.02	+ 1.12	+ 0.86	+ 0.44	+ 0.94
3	+ 0.52	+ 0.63	+ 0.98	+ 1.07	+ 0.81	+ 0.42	+ 0.94
4	+ 0.49	+ 0.60	+ 0.93	+ 1.01	+ 0.76	+ 0.40	+ 0.92
5	+ 0.47	+ 0.59	+ 0.89	+ 0.99	+ 0.75	+ 0.39	+ 0.91
6	+ 0.52	+ 0.64	+ 0.94	+ 1.02	+ 0.79	+ 0.39	+ 0.92
7	+ 1.09	+ 0.63	+ 1.03	+ 1.12	+ 0.90	+ 0.39	+ 0.92
8	+ 1.09	+ 0.61	+ 1.10	+ 1.20	+ 0.96	+ 0.44	+ 0.94
9	+ 0.97	+ 0.59	+ 1.10	+ 1.18	+ 0.93	+ 0.46	+ 0.95
10	+ 0.84	+ 0.57	+ 1.05	+ 1.13	+ 0.88	+ 0.46	+ 0.94
11	+ 0.80	+ 0.55	+ 1.00	+ 1.08	+ 0.85	+ 0.43	+ 0.92
12	+ 0.72	+ 0.54	+ 0.95	+ 1.02	+ 0.80	+ 0.40	+ 0.91
13	+ 0.66	+ 0.53	+ 0.91	+ 0.98	+ 0.75	+ 0.39	+ 0.90
14	+ 0.60	+ 0.53	+ 0.87	+ 0.93	+ 0.72	+ 0.39	+ 0.90
15	+ 0.56	+ 0.52	+ 0.83	+ 0.90	+ 0.69	+ 0.39	+ 0.90
16	+ 0.49	+ 0.50	+ 0.82	+ 0.91	+ 0.69	+ 0.40	+ 0.96
17	+ 0.43	+ 0.50	+ 0.80	+ 0.87	+ 0.65	+ 0.40	+ 0.97
18	+ 0.40	+ 0.49	+ 0.77	+ 0.83	+ 0.61	+ 0.40	+ 0.95
19	+ 0.34	+ 0.48	+ 0.74	+ 0.80	+ 0.57	+ 0.39	+ 0.94
20	+ 0.28	+ 0.47	+ 0.70	+ 0.77	+ 0.56	+ 0.39	+ 0.93
21	+ 0.32	+ 0.46	+ 0.67	+ 0.80	+ 0.57	+ 0.40	+ 0.94
22	+ 0.40	+ 0.46	+ 0.68	+ 0.81	+ 0.58	+ 0.36	+ 0.93
23	+ 0.38	+ 0.45	+ 0.74	+ 0.82	+ 0.60	+ 0.36	+ 0.92
24	+ 0.36	+ 0.44	+ 0.76	+ 0.81	+ 0.60	+ 0.34	+ 0.91
25	+ 0.32	+ 0.49	+ 0.76	+ 0.80	+ 0.60	+ 0.34	+ 0.90
26	+ 0.29	+ 0.51	+ 0.74	+ 0.79	+ 0.60	+ 0.30	+ 0.90
27	+ 0.26	+ 0.52	+ 0.71	+ 0.78	+ 0.59	+ 0.30	+ 0.90
28	+ 0.24	+ 0.52	+ 0.68	+ 0.76	+ 0.58	+ 0.26	+ 0.89
29	+ 0.36	+ 0.53	+ 0.66	+ 0.74	+ 0.56	+ 0.24	+ 0.89
30	+ 0.65	+ 0.54	+ 0.63	+ 0.71	+ 0.54	+ 0.27	+ 0.89
31	+ 1.15	+ 0.55	+ 0.93	+ 0.92	+ 0.73	+ 0.30	+ 0.88

(*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

SETTEMBRE 1908

Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
Porto di Angera M. 193.50 * 12h	Ponte Tresa M. 272.10 * 12h	Como, Porto S. Agostino M. 197.479 * 12h	Lecco, Malpensata M. 197.405 * 12h	Lecco, Ponte Visconteo M. 197.427 * 12h	Ponte a Sarnico M. 185.147 * 12h	Salò M. 64.55 * 9h
+ 1.14	+ 0.56	+ 1.03	+ 1.02	+ 0.89	+ 0.36	+ 0.87
+ 1.07	+ 0.59	+ 1.04	+ 1.09	+ 0.86	+ 0.40	+ 0.86
+ 0.97	+ 0.57	+ 1.01	+ 1.06	+ 0.84	+ 0.36	+ 0.85
+ 0.85	+ 0.55	+ 0.95	+ 1.02	+ 0.80	+ 0.36	+ 0.84
+ 0.76	+ 0.54	+ 0.91	+ 0.97	+ 0.75	+ 0.34	+ 0.83
+ 0.72	+ 0.52	+ 0.87	+ 0.93	+ 0.71	+ 0.34	+ 0.82
+ 0.63	+ 0.50	+ 0.82	+ 0.88	+ 0.66	+ 0.32	+ 0.80
+ 0.52	+ 0.48	+ 0.77	+ 0.84	+ 0.62	+ 0.30	+ 0.80
+ 0.49	+ 0.46	+ 0.72	+ 0.82	+ 0.60	+ 0.30	+ 0.79
+ 0.43	+ 0.46	+ 0.67	+ 0.80	+ 0.58	+ 0.29	+ 0.78
+ 0.59	+ 0.48	+ 0.68	+ 0.83	+ 0.61	+ 0.36	+ 0.77
+ 1.05	+ 0.51	+ 1.22	+ 1.12	+ 0.90	+ 0.43	agitato
+ 1.02	+ 0.50	+ 1.25	+ 1.32	+ 1.07	+ 0.30	+ 0.75
+ 0.95	+ 0.48	+ 1.23	+ 1.29	+ 1.05	+ 0.56	agitato
+ 0.87	+ 0.46	+ 1.20	+ 1.25	+ 1.02	+ 0.54	+ 0.75
+ 0.80	+ 0.44	+ 1.14	+ 1.18	+ 0.95	+ 0.52	+ 0.74
+ 0.70	+ 0.42	+ 1.08	+ 1.12	+ 0.89	+ 0.52	+ 0.73
+ 0.60	+ 0.41	+ 1.02	+ 1.07	+ 0.85	+ 0.53	+ 0.73
+ 0.56	+ 0.40	+ 0.96	+ 1.02	+ 0.80	+ 0.53	+ 0.72
+ 0.49	+ 0.40	+ 0.91	+ 0.98	+ 0.76	+ 0.50	+ 0.71
+ 0.49	+ 0.39	+ 0.85	+ 0.94	+ 0.72	+ 0.50	+ 0.71
+ 0.37	+ 0.38	+ 0.80	+ 0.90	+ 0.68	+ 0.48	+ 0.70
+ 0.32	+ 0.37	+ 0.75	+ 0.86	+ 0.64	+ 0.44	+ 0.69
+ 0.28	+ 0.36	+ 0.70	+ 0.83	+ 0.61	+ 0.40	+ 0.69
+ 0.24	+ 0.36	+ 0.65	+ 0.80	+ 0.57	+ 0.40	+ 0.68
+ 0.34	+ 0.38	+ 0.68	+ 0.78	+ 0.55	+ 0.42	+ 0.70
+ 0.34	+ 0.41	+ 0.68	+ 0.79	+ 0.56	+ 0.40	+ 0.70
+ 0.31	+ 0.41	+ 0.67	+ 0.77	+ 0.54	+ 0.38	+ 0.70
+ 0.29	+ 0.40	+ 0.64	+ 0.74	+ 0.50	+ 0.37	+ 0.70
+ 0.25	+ 0.39	+ 0.60	+ 0.70	+ 0.46	+ 0.36	+ 0.69

* Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

OTTOBRE 1908

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50 * 12h	Ponte Tresa M. 272.10 * 12h	Como Porto S. Agostino M 197.479 * 12h	Lecco Malpensata M. 197.405 * 12h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427 * 12h	Ponte a Sarnico M. 185.147 * 12h	Salò M. 64.55 9h
1	+ 0.21	+ 0.39	+ 0.56	+ 0.64	+ 0.44	+ 0.34	+ 0.[illegible]
2	+ 0.17	+ 0.38	+ 0.53	— 0.60	+ 0.41	+ 0.32	+ 0.[illegible]
3	+ 0.15	+ 0.37	+ 0.50	+ 0.57	+ 0.39	+ 0.30	+ 0.[illegible]
4	+ 0.11	+ 0.35	+ 0.47	+ 0.54	+ 0.36	+ 0.29	+ 0.[illegible]
5	+ 0.08	+ 0.34	+ 0.44	+ 0.51	+ 0.33	+ 0.29	+ 0.[illegible]
6	+ 0.04	+ 0.33	+ 0.41	+ 0.48	+ 0.30	+ 0.28	+ 0.[illegible]
7	+ 0.02	+ 0.32	+ 0.38	+ 0.45	+ 0.27	+ 0.28	+ 0.[illegible]
8	+ 0.00	+ 0.30	+ 0.36	+ 0.43	+ 0.25	+ 0.26	+ 0.[illegible]
9	— 0.02	+ 0.29	+ 0.33	+ 0.40	+ 0.22	+ 0.24	+ 0.[illegible]
10	— 0.05	+ 0.28	+ 0.30	+ 0.37	+ 0.19	+ 0.24	+ 0.[illegible]
11	— 0.08	+ 0.27	+ 0.27	+ 0.35	+ 0.17	+ 0.20	+ 0.[illegible]
12	— 0.10	+ 0.26	+ 0.24	+ 0.33	+ 0.15	+ 0.18	+ 0.[illegible]
13	— 0.11	+ 0.25	+ 0.22	+ 0.31	+ 0.13	+ 0.17	+ 0.[illegible]
14	— 0.14	+ 0.24	+ 0.20	+ 0.29	+ 0.11	+ 0.17	+ 0.[illegible]
15	— 0.16	+ 0.23	+ 0.19	+ 0.27	+ 0.09	+ 0.16	+ 0.[illegible]
16	— 0.18	+ 0.23	+ 0.17	+ 0.25	+ 0.07	+ 0.16	+ 0.[illegible]
17	— 0.21	+ 0.22	+ 0.16	+ 0.23	+ 0.05	+ 0.15	+ 0.[illegible]
18	— 0.22	+ 0.21	+ 0.14	+ 0.21	+ 0.03	+ 0.15	+ 0.[illegible]
19	— 0.24	+ 0.20	+ 0.11	+ 0.19	+ 0.01	+ 0.15	+ 0.[illegible]
20	— 0.28	+ 0.19	+ 0.09	+ 0.17	— 0.01	+ 0.14	+ 0.[illegible]
21	— 0.30	+ 0.18	+ 0.07	+ 0.15	— 0.03	+ 0.14	+ 0.[illegible]
22	— 0.31	+ 0.17	+ 0.04	+ 0.14	— 0.04	+ 0.12	+ 0.[illegible]
23	— 0.32	+ 0.17	+ 0.03	+ 0.12	— 0.06	+ 0.12	+ 0.[illegible]
24	— 0.33	+ 0.16	+ 0.02	+ 0.11	— 0.08	+ 0.15	+ 0.[illegible]
25	— 0.28	+ 0.16	+ 0.05	+ 0.16	— 0.04	+ 0.17	+ 0.[illegible]
26	— 0.03	+ 0.30	+ 0.12	+ 0.22	+ 0.02	+ 0.19	+ 0.[illegible]
27	+ 0.12	+ 0.34	+ 0.18	+ 0.27	+ 0.09	+ 0.19	+ 0.[illegible]
28	+ 0.29	+ 0.38	+ 0.19	+ 0.27	+ 0.08	+ 0.18	+ 0.[illegible]
29	+ 0.22	+ 0.34	+ 0.19	+ 0.27	+ 0.08	+ 0.19	+ 0.[illegible]
30	+ 0.21	+ 0.30	+ 0.19	+ 0.26	+ 0.07	+ 0.18	+ 0.[illegible]
31	+ 0.20	+ 0.28	+ 0.18	+ 0.24	+ 0.06	+ 0.18	+ 0.[illegible]

(*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

LUGLIO 1908

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

a barom. ridotta a 0° C.			Temperatura centigrada						Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h, 21h.	
mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
752.0	752.8	752.7	+25.5	+29.8	+22.2	+33.3	+20.8	+25.5	24.0
50.9	51.9	51.9	+23.3	+28.2	+20.4	+31.3	+18.6	+23.4	1.5
49.0	49.2	49.9	+23.3	+29.2	+25.2	+32.5	+18.5	+24.9	2.5
46.6	46.8	47.1	+22.9	+29.1	+25.6	+32.5	+17.9	+24.7	0.3
45.4	45.5	46.4	+23.3	+29.0	+24.2	+32.2	+19.5	+24.8	
744.4	746.5	745.8	+23.7	+26.5	+19.6	+29.4	+18.2	+22.7	0.5
46.2	48.9	47.1	+22.3	+27.9	+20.0	+30.2	+16.6	+22.3	3.2
48.6	48.8	49.1	+21.3	+28.0	+24.6	+32.0	+16.2	+23.5	
44.6	46.2	46.2	+24.1	+29.0	+25.2	+32.7	+19.4	+25.3	
49.2	49.6	49.7	+23.5	+29.5	+26.4	+33.0	+18.3	+25.3	
750.2	749.8	750.5	+25.1	+31.0	+27.1	+34.4	+19.4	+26.5	
47.0	47.1	47.4	+26.0	+32.5	+24.2	+34.0	+20.3	+26.1	
45.2	45.6	45.9	+20.3	+34.0	+21.2	+29.4	+19.3	+22.6	12.3
48.1	49.0	48.3	+20.4	+25.1	+18.5	+29.7	+13.5	+20.5	20.3
48.1	48.4	48.6	+20.9	+23.1	+18.3	+26.0	+13.4	+19.7	10.8
749.9	749.4	749.8	+20.2	+25.7	+22.0	+28.5	+14.4	+21.2	
45.8	43.4	46.0	+21.1	+27.5	+23.4	+30.2	+14.7	+22.4	
37.6	38.0	37.9	+15.8	+17.8	+17.5	+19.5	+15.0	+16.9	52.8
40.1	42.0	39.6	+16.0	+17.4	+16.2	+19.4	+13.5	+16.3	10.1
43.8	45.2	44.1	+17.5	+19.7	+19.3	+22.5	+12.2	+17.9	0.6
745.9	747.4	746.5	+20.3	+27.7	+23.0	+30.7	+15.1	+22.3	
46.9	47.0	47.3	+21.9	+27.6	+23.8	+30.8	+17.8	+23.6	
46.2	46.9	46.8	+23.5	+28.8	+26.0	+32.4	+18.9	+25.2	
46.8	47.2	47.3	+24.3	+29.6	+25.2	+33.0	+20.4	+25.7	
46.7	47.2	47.2	+24.9	+29.8	+26.8	+33.4	+20.6	+26.4	
747.3	748.9	748.2	+24.7	+31.2	+24.4	+33.0	+20.7	+25.7	1.0
49.3	49.9	49.7	+24.3	+30.4	+26.7	+34.2	+18.9	+26.0	
50.2	50.4	50.6	+26.3	+31.6	+25.0	+34.0	+21.0	+26.6	
51.0	52.2	51.5	+23.3	+27.1	+20.8	+29.2	+20.4	+23.4	2.6
52.5	52.7	53.0	+24.2	+28.9	+26.5	+32.2	+18.7	+25.4	
50.5	49.0	50.6	+25.3	+30.9	+27.1	+33.2	+18.8	+26.1	
6 747.29	747.83	747.83	+22.57	+27.53	+23.17	+30.60	+17.77	+23.51	142.5

		mm.					
a barom.	mass.	753.7	g. 30	Temperatura	mass.	+ 34.°4	g. 11
„	min.	737.6	„ 18	„	min.	+ 13.°2	„ 20
„	media	747.83		„	media	+ 23.°51	

rale il giorno 1. 4, 7, 13, 14, 15, 26 e 29.
ne il giorno 1.

eri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia a, o brina, o rugiada disciolte.

LUGLIO 1908

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapore acqueo in millimetri 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	Umidità relativa in centesimi parti 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	Nebulosità relat. in decimi 9h	15h	21h	Provenienza del vento 9h	15h	21h	Velocità media del vento
1	14.7	13.1	13.7	13.6	61	42	69	61.2	5	3	10	SE	SE	N	7
2	15.1	14.8	14.0	14.4	71	52	79	71.2	7	4	10	SE	SE	NE	5
3	13.7	13.1	14.2	13.6	64	44	60	59.9	1	3	5	S	SW	NE	6
4	10.8	12.3	13.9	12.2	52	41	57	53.9	2	7	3	W	W	W	9
5	13.1	13.2	15.2	13.7	61	44	68	61.6	3	4	4	NW	NW	W	9
6	13.8	13.7	13.1	13.3	67	53	77	69.6	4	10	10	SE	S	NE	11
7	13.0	11.5	12.0	12.0	65	41	69	62.2	7	4	6	W	S	E	8
8	12.4	9.2	10.1	10.4	66	32	44	51.2	0	1	3	W	NW	SW	8
9	13.5	12.9	13.4	13.1	61	43	56	57.3	6	4	1	SW	W	W	8
10	12.9	12.6	14.0	12.9	60	41	55	55.9	2	1	1	SE	NW	SE	8
11	12.6	13.1	14.1	13.1	53	37	53	51.6	0	3	1	E	SE	SE	7
12	12.2	12.5	5 8	10.1	49	34	26	40.2	2	6	5	E	E	NE	9
13	15.2	16.1	14.3	15.0	86	71	77	81.9	10	10	5	SE	SE	NE	13
14	12.3	12.6	12.0	12.1	69	53	76	69.9	9	3	9	E	SE	E	9
15	11.7	10.2	10.7	10.6	64	49	68	64.2	8	10	6	NW	NE	W	7
16	10.4	7.3	9.6	8.9	59	30	49	49.9	1	2	3	SE	W	W	5
17	11.6	10.0	11.7	10.9	62	37	54	54.9	3	6	10	SE	NW	SE	4
18	11.5	10.4	10.9	10.7	86	69	73	79.9	10	9	10	NW	NE	SE	11
19	11.8	11.9	11.7	11.5	84	81	85	87.2	10	10	4	SW	E	N	10
20	10.3	10.4	12.1	10.7	73	61	71	72.3	6	8	10	W	NE	W	6
21	11.8	14.4	13.4	13.1	67	52	63	64.5	3	4	4	W	NW	W	11
22	13.0	13.4	14.7	13.5	66	49	67	64.5	1	2	2	NW	SW	W	5
23	14.2	14.0	16.5	14.7	66	48	66	63.8	0	3	1	SW	S	S	5
24	13.7	14.5	15.6	14.4	61	47	66	61.8	0	2	7	SE	SE	E	6
25	12.1	13.4	16.4	13.8	52	41	63	55.8	1	1	4	E	NW	S	5
26	14.5	15.1	15.0	14.7	63	45	66	61.8	1	2	10	W	SW	SE	5
27	14.3	14.5	15.3	14.5	63	45	59	59.4	0	1	4	SE	SE	SE	4
28	15.5	14.5	14.8	14.7	65	42	63	60.5	0	3	3	SE	SE	E	9
29	15.4	9.8	12.7	12.4	72	37	75	65.1	10	6	8	NE	NE	N	11
30	14.1	11.7	15.5	13.6	62	40	60	57.8	5	3	2	N	SW	SW	4
31	11.8	11.4	15.8	12.8	49	34	58	50.8	0	1	4	NW	SW	W	6
M.	12.99	12.50	13.30	12.74	64.5	46.3	63.6	61.99	3.8	4.4	5.3				7.5

Tens. del vap. mass. 16.5 g. 23
" " " min. 7.3 " 16
" " " med. 12.74
Umid. mass. 86 % g. 18
" min. 30 % " g. 16
" media 61.99 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
4	10	10	24	6	10	18	11

Media nebul. relat. nel mese 4.5

AGOSTO 1908

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

lt. barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h, 21h.	
	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
8	746.7	747.1	747.2	+25.4	+31.2	+25.6	+34.0	+20.7	+26.4	
9	47.8	48.5	48.4	+23.5	+28.8	+24.8	+31.5	+19.6	+24.9	
0	51.1	51.8	51.6	+23.1	+27.6	+23.4	+31.0	+19.4	+24.2	
8	51.0	50.1	51.3	+22.6	+28.5	+24.4	+30.8	+17.3	+23.8	
9	45.9	45.2	46.7	+23.6	+25.9	+21.2	+29.0	+19.0	+23.2	0.7
2	743.4	744.2	743.9	+18.8	+24.8	+20.6	+26.6	+17.7	+20.9	
9	41.2	42.4	42.5	+21.5	+23.9	+16.8	+26.0	+15.7	+20.0	8.2
8	42.0	44.3	43.0	+18.1	+27.4	+22.6	+29.3	+13.8	+20.9	2.8
5	45.2	46.3	45.7	+22.4	+29.8	+25.0	+32.5	+16.8	+24.2	
1	47.3	47.9	47.8	+22.9	+29.1	+24.5	+32.0	+17.8	+24.3	
8	745.9	746.1	746.6	+23.1	+29.4	+25.6	+32.1	+17.9	+24.7	
8	44.2	46.0	45.3	+22.5	+29.4	+22.2	+31.7	+19.2	+23.9	
2	46.2	45.3	46.6	+18.4	+23.8	+19.8	+25.4	+16.7	+20.1	
3	44.5	45.7	44.8	+19.6	+26.5	+23.6	+29.0	+15.8	+22.0	
2	43.5	42.8	43.8	+20.2	+21.9	+17.2	25.3	+16.3	+19.7	86.3
4	742.8	744.2	743.2	+18.4	+24.2	+21.0	+27.5	+15.8	+20.7	30.8
1	47.6	48.9	48.2	+19.0	+24.6	+21.3	+27.4	+15.9	+20.9	
5	49.6	50.4	50.2	+20.4	+25.4	+20.8	+27.0	+15.8	+21.0	goccie
3	51.5	52.3	52.0	+20.6	+25.5	+22.6	+28.6	+17.2	+22.2	
2	51.3	51.3	51.9	+21.9	+26.9	+24.0	+29.7	+18.0	+23.4	
8	750.1	750.9	750.6	+22.6	+27.0	+24.4	+30.1	+17.9	+23.8	
5	50.2	49.3	50.3	+23.2	+25.4	+21.8	+28.2	+19.8	+23.2	0.3
5	46.8	48.4	47.9	+21.4	+28.0	+22.4	+30.0	+17.9	+22.9	
3	47.8	49.5	48.6	+22.1	+28.6	+24.4	+31.0	+18.0	+23.9	
0	49.1	48.9	49.7	+23.7	+28.2	+24.6	+30.5	+19.6	+24.6	
2	747.1	747.9	747.7	+23.9	+25.8	+22.6	+30.3	+20.5	+24.3	
0	48.5	48.5	49.0	+22.2	+29.0	+24.8	+31.3	+18.3	+24.2	
0	47.7	48.8	48.5	+23.1	+28.4	+22.2	+30.2	+20.7	+24.0	
4	48.5	47.9	48.6	+23.6	+27.2	+24.3	+28.8	+19.5	+24.1	goccie
3	44.9	44.6	45.3	+21.4	+22.7	+21.4	+28.7	+20.1	+22.9	2.5
5	47.9	49.9	48.4	+19.1	+24.7	+18.9	+28.0	+13.5	+19.9	18.2
17	747.01	747.59	747.59	+21.69	+26.76	+22.54	+29.47	+17.81	+22.88	149.8

		mm.							
a barom.	mass.	753.2	g. 20	Temperatura	mass.	+	34°.0	g.	1
„	min.	741.2	„ 7	„	min.	+	13°.5	„	31
„	media	747.59		„	media	+	°.88		

orale il giorno 7, 15, 26 e 30.

ieri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia ta, o brina, o rugiada disciolte.

AGOSTO 1908

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	Umidità relativa in centesime parti 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	Nebulosità relat. in decimi 9h	15h	21h	Provenienza del vento 9h	15h	21h	Velocità media del vento
1	14.4	12.3	11.7	12.7	60	39	48	52.7	1	1	1	W	SW	W	8
2	12.9	15.3	15.8	14.5	60	52	68	63.7	3	4	4	SE	SE	SE	9
3	10.4	10.4	12.4	10.9	49	38	58	52.0	7	3	3	E	E	E	10
4	8.9	11.2	12.7	10.7	44	39	56	50.0	0	1	3	SE	S	S	4
5	12.7	12.4	12.2	12.2	59	50	65	61.7	5	9	10	SE	SE	NE	9
6	13.3	16.2	13.1	14.0	83	69	73	78.7	10	10	9	E	SE	E	10
7	15.0	12.4	11.6	12.8	79	56	81	75.7	9	9	9	E	W	W	7
8	12.0	11.0	9.2	10.5	77	41	45	58.0	6	6	3	NW	NE	SE	6
9	11.7	11.5	13.3	12.0	58	37	57	54.4	3	3	3	SW	SE	S	3
10	10.8	11.1	13.6	11.6	52	37	60	53.4	2	0	1	E	SE	SE	5
11	11.9	13.3	14.3	13.0	57	44	59	56.9	1	1	4	SE	W	SW	6
12	13.7	4.5	6.9	8.2	68	15	35	42.9	6	4	5	W	NE	E	6
13	9.0	9.2	9.8	9.1	57	42	57	55.6	10	7	9	SE	SE	SE	12
14	11.0	12.9	14.2	12.5	65	50	65	63.6	1	9	9	N	SW	SW	4
15	14.2	15.9	13.1	14.2	80	81	90	87.3	9	10	10	SE	S	NE	10
16	13.3	13.2	12.9	12.9	84	59	70	74.6	9	4	8	NW	SW	SE	5
17	11.7	11.6	12.4	11.7	72	51	66	66.6	2	3	4	E	SW	S	6
18	12.8	13.1	14.0	13.1	72	54	76	71.0	2	9	10	SE	SE	N	5
19	12.8	12.4	13.8	12.8	71	51	68	66.9	8	4	5	NE	W	SW	4
20	13.3	13.8	14.9	13.9	68	53	67	66.3	2	4	3	E	W	W	4
21	14.8	16.2	16.8	15.8	73	61	74	72.8	3	5	10	E	E	S	3
22	15.1	16.5	14.6	15.2	71	68	75	74.8	7	10	4	SE	SW	NE	6
23	13.8	13.3	14.9	13.8	73	47	74	68.2	3	4	7	SW	W	E	5
24	14.8	13.5	13.4	13.7	75	46	59	63.5	2	1	3	SW	W	W	10
25	14.1	15.3	16.3	15.0	65	54	71	66.9	7	4	6	SE	SE	NW	5
26	15.5	13.5	16.3	14.9	70	55	80	71.8	7	7	3	SW	NW	W	3
27	14.9	14.5	15.0	14.6	75	49	64	66.2	7	3	4	E	S	W	3
28	14.0	15.2	13.4	14.0	67	53	67	65.8	7	7	3	W	W	W	9
29	15.5	16.8	15.1	15.6	72	63	67	70.8	6	8	10	W	SW	SW	6
30	13.8	15.6	15.1	14.7	73	76	78	79.2	9	9	9	SE	SW	SE	10
31	7.0	5.4	9.5	7.1	41	23	59	44.5	0	0	3	N	NW	N	7
	12.87	12.89	13.30	12.83	66.8	50.1	65.5	64.40	5.0	5.1	5.7				6.5

Tens. del vap. mass. 16.8 g. 21-29
" " " min. 4.5 " 12
" " " med. 12.83
Umid. mass. 90 % g. 15
" min. 15 % " 12
" media 64.40 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
4	6	14	24	7	15	18	5

Media nebul. rela. nel mese 5.3

SETTEMBRE 1908

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Altezza barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia e neve fusa e nebbia condensata
9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h. 21h.	
mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
749.0	746.7	745.4	747.0	+19.3	+24.1	+20.2	+26.5	+15.1	+20.3	
43.7	42.6	44.7	43.7	+19.5	+25.3	+19.2	+27.8	+15.2	+20.4	
48.7	47.8	49.5	48.7	+17.7	+23.7	+19.2	+26.0	+13.5	+19.1	
51.3	49.3	48.9	49.8	+18.9	+25.4	+21.6	+27.6	+13.6	+20.4	
47.4	45.3	48.7	47.1	+20.1	+25.1	+21.2	+27.9	+16.6	+21.5	
755.4	754.5	755.7	755.2	+19.3	+23.7	+20.8	+25.6	+15.7	+20.3	
56.8	54.9	54.3	55.3	+18.3	+23.3	+20.0	+25.7	+13.3	+19.3	
53.3	51.5	51.3	52.1	+18.1	+24.7	+20.8	+28.4	+14.2	+20.4	
51.1	49.5	49.4	50.0	+19.7	+26.1	+21.0	+28.7	+15.4	+21.2	
48.9	47.5	45.7	47.4	+20.1	+24.3	+21.6	+26.4	+17.1	+21.3	
742.0	739.5	740.7	740.7	+19.1	+22.0	+17.4	+24.0	+15.8	+19.1	26.7
43.7	43.3	46.8	44.6	+16.3	+22.3	+17.5	+24.4	+11.3	+17.4	
52.0	53.0	55.4	53.5	+17.5	+21.5	+15.2	+23.0	+10.3	+16.5	
58.5	57.7	57.3	57.8	+15.2	+21.1	+16.8	+22.7	+10.2	+16.2	
57.9	55.7	55.4	56.4	+15.7	+21.7	+17.4	+24.0	+10.0	+16.8	
754.3	753.1	753.9	753.8	+17.1	+22.7	+18.6	+25.2	+12.7	+18.4	
54.7	52.7	52.5	53.3	+17.9	+23.3	+20.8	+26.0	+13.4	+19.5	
52.1	51.4	53.8	52.4	+18.1	+23.3	+18.8	+25.9	+14.3	+19.3	
56.8	55.0	55.9	56.0	+19.5	+22.5	+17.4	+24.4	+15.7	+19.2	
55.4	54.2	55.1	54.9	+17.3	+23.3	+18.5	+25.0	+12.7	+18.4	
755.8	753.2	752.5	753.8	+16.9	+20.5	+18.2	+22.2	+15.8	+18.3	
51.1	49.4	49.8	50.1	+17.7	+20.7	+16.0	+22.8	+14.8	+17.7	
49.7	48.3	49.5	49.2	+16.9	+22.3	+18.2	+24.0	+12.0	+17.8	
49.3	49.2	50.4	49.6	+17.7	+20.7	+17.6	+23.0	+15.2	+18.3	
51.3	50.5	49.9	50.6	+15.3	+18.0	+16.4	+19.6	+14.5	+16.4	16.4
751.2	751.4	752.2	751.6	+15.9	+17.5	+15.6	+19.5	+15.1	+16.5	28.5
52.7	51.5	51.2	51.8	+15.1	+17.7	+15.6	+19.4	+12.6	+15.7	
51.4	50.9	52.9	51.7	+14.3	+19.3	+16.4	+21.4	+11.8	+16.0	0.5*
56.9	55.5	56.4	56.3	+17.3	+22.1	+18.2	+23.6	+13.3	+18.1	0.3*
57.8	55.5	55.0	56.1	+18.3	+22.6	+18.4	+24.3	+15.7	+19.2	
752.01	750.70	751.34	751.35	+17.67	+22.36	+18.49	+24.48	+13.90	+18.63	72.4

Altezza barom. mass.	mm 758.5	g. 14		Temperatura mass.	+28°.7	g. 9	
„ „ min.	739.5	„ 11		„ min.	+10°.0	„ 15	
„ „ media	751.35			„ media	+18°.63		

Temporale il giorno 12.

Nebbia il giorno 26, 28 e 29.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina, o rugiada disciolte.

Adunanza del 5 novembre 1908

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. VIGILIO INAMA

VICEPRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Ardissone, Artini, Berzolari, Briosi, Buzzati, Colombo, Del Giudice, Forlanini, Gabba L., Gobbi, Golgi, Inama, Jung, Körner, Minguzzi, Murani, Novati, Ratti, Salmojraghi, Salvioni, Sayno, Scherillo, Zuccante.

E i SS. CC. Ancona, Bordoni-Uffreduzi, Calzecchi, Capasso, Jorini, Martinazzoli, Martorelli, Monti.

Con una lettera al vicepresidente giustifica la sua assenza il M. E. prof. Giovanni Celoria, presidente.

L'adunanza è aperta alle ore 13.30.

Il M. E. segretario prof. Luigi Gabba legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale è approvato. Si dà comunicazione dei libri pervenuti in omaggio all'Istituto. Il segretario prof. Giuseppe Zuccante crede di dover fare menzione, fra questi, di due specialmente: quello del S. C. prof. Giovanni Vidari, dal titolo: *L'individualismo nelle dottrine morali del secolo XIX*, opera premiata dalla reale Accademia di scienze morali e politiche di Napoli, e la versione italiana, sulla 3ª edizione inglese, fatta dal M. E. prof. Luigi Gabba dell'opera *Vita e materia* di Sir Oliver Lodge, professore nell'università di Birmingham. Agli egregi colleghi, a nome dell'Istituto, il segretario prof. Zuccante esprime vivi ringraziamenti per il dono importante e gradito. Indi il presidente, dato il benvenuto ai colleghi, commemora i Soci defunti durante le vacanze: il S. C. prof. Alessandro Volta e il M. E. dell'Istituto Veneto prof. Giuseppe Ciscato.

" Il conte Alessandro Volta, valente e stimatissimo professore di fisica nei licei dello Stato, dovette soccombere, in età ancor

vegeta e vigorosa, a un morbo crudele il giorno 9 dello scorso settembre.

" Egli apparteneva al nostro Istituto da breve tempo soltanto, ma verso di esso egli si era già acquistato particolari benevolenze per le lunghe, pazienti, accuratissime ricerche fatte sui manoscritti del grande fisico di cui portava il nome e di cui era giustamente orgoglioso di potersi dire nipote.

" Questi manoscritti sono prezioso deposito e tesoro di questo nostro Istituto, e alla loro integra pubblicazione attende ora una apposita Commissione, della quale faceva parte e della quale anzi era, naturalmente, per la sua speciale competenza, *magna pars* il compianto nostro collega.

" Ad essa egli intendeva ora dedicare tutta intera e intensa l'opera sua, e per ciò appunto aveva chiesto ed ottenuto dal r. Governo d'essere provvisoriamente esonerato dalle fatiche della scuola.

" Se la sua perdita dunque è grave e dolorosa per noi, ben più grave è certamente per la Commissione, alla quale viene a mancare tanta valida cooperazione.

" L'Istituto nostro si è fatto rappresentare, come era suo dovere, ai funerali e ha fatto conoscere alla desolata famiglia la viva e sincera compartecipazione di tutti i colleghi al triste lutto e al dolore che la colse.

" Anche il r. Istituto Veneto ebbe a lamentare, nel corso delle vacanze estive, la grave perdita di un suo Membro effettivo, il professore GIUSEPPE CISCATO; il quale, dopo essere stato per qualche tempo astronomo all'osservatorio di Padova, insegnava da tre anni in quella insigne università la geodesia, con pieno plauso degli scolari. Nel pieno vigore dell'età, mentre la scienza e la geodesia sopratutto, alla quale dedicava con amore l'acuto e profondo ingegno, potevano con sicuro fondamento aspettarsi il valido contributo degli studi suoi, il CISCATO fu assalito improvvisamente da un edema alla gola, che, per essergli fatalmente mancato il pronto soccorso dell'arte medica, lo trasse in breve ora alla tomba nella verde età di 48 anni.

" Pei vincoli di speciale colleganza e di fraternità che uniscono al r. Istituto Veneto l'Istituto Lombardo noi abbiamo mandato le nostre sincere condoglianze per la dolorosa perdita da esso fatta ".

Seguono le letture:

Il M. E. prof. Livio Minguzzi legge una nota dal titolo: *La ri-*

produzione di un progetto respinto nella stessa sessione parlamentare;

La nota del prof. Gaetano Scorza, ammessa dalla Sezione di scienze matematiche, dal titolo: *Un problema sui sistemi lineari di curve appartenenti ad una superficie algebrica*, non prestandosi alla lettura, sarà inserita senz'altro nei *Rendiconti;*

La S. C. prof. Rina Monti riassume brevemente e presenta le conclusioni di una sua nota su: *Le migrazioni attive e passive degli organismi acquatici d'alta montagna;*

Il M. E. prof. Carlo Salvioni presenta la sua nota: *Spigolature siciliane; serie 4ª.*

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata.

Sono all'ordine del giorno la nomina del vicepresidente pel biennio 1909-1910 e la nomina del segretario della Classe di lettere, scienze morali e storiche per il quadriennio 1909-1912. Si procede successivamente alle due votazioni. Fatto lo spoglio delle schede per la nomina del vicepresidente, scrutatori i MM. EE. P. Del Giudice e C. Forlanini, risulta eletto il M. E. Giovanni Celoria; fatto lo spoglio delle schede per la nomina del segretario, scrutatori i MM. EE. U. Gobbi e C. Salvioni, riesce eletto il M. E. Giuseppe Zuccante.

Indi il presidente scioglie l'adunanza alle ore 15.

Il Vicepresidente
V. INAMA.

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

SPIGOLATURE SICILIANE (Serie 4.ª) (1).

Nota

del M. E. Carlo Salvioni

118. *ali* dadi. — Ne ha testè discorso il De Gregorio, Studi glott. IV 321, il quale addirittura propone che il Kõrting debba accogliere l'articolo ALEA. Ma il De Gregorio non avrebbe dovuto dimenticare che questa base non poteva dare se non **agghia*. Per me, *ali* (e *lali*) non è cosa diverso da *dadi*. Rifacciamoci al nap. *dalo*, cerign. *dãlẹ* (Arch. glott. XV 279), nel quale lo Zingarelli già riconosceva una dissimilazione (2). E **dali* potremo supporre anche per la Sicilia, col *d-* poi sparito ('giuoco d'ali' = 'giuoco di dali', cioè sdoppiamento sillabico?) per una qualche ragione (cfr. *áttula* = *dáttula* dattero) (3).

119. *ária áira* aja; *córin cóiru* cuojo. — Al num. 111, già ricordavo queste forme, insieme a *cáiru* carioso, ed altre, per affermare che non vi si trattasse di voce dotta. Essa, colla sua compagna, ritorna sul continente meridionale (nap., cal. *ária*, irp. *ájira*, lecc. *áiara*, tar. *era*; irp. nap. *cáira*, *cáera*, D'Ambra 463 (4), allato a *cá-*

(1) Vedi Rendic., s. II, vol. XL 1046 sgg., 1106 sgg., 1143 sgg. — Alle sigle dichiarate a p. 1046, aggiungo qui quest'altra: « Appm » (= Appunti diversi sui dialetti meridionali di C. Salvioni; in Studi romanzi, VI 5 sgg.).

(2) Si può anche dubitare se non v'entri TALUS.

(3) In *áttula* potrebbe aversi dissimilazione di *d-tt*, come abbiam for quella di *d-d* nel piazz. *dai* dadi. Si può chiedere, se, per avventura, Sicilia non abbia avuto a un dato momento, allato a **dali*, un **adi* (= *da-di* coi due *d* dissimilati), e se dalla coesistenza delle due forme non sia surto *ali*.

(4) Napoli ha anche *cáira*, *cáera* ciera (all. a *cara*); che potrebbe rappresentare un antico derivato, come anche essere foggiato su un **cara*, carie, che vivesse accanto a *cáira*.

rola; cfr. *airu* Arch. glott. XV 328; ma abr. *are*), e vi manderemo insieme *vayro(s)* vajo (1) in R. Starabba, Consuet. e privil. d. Città di Messina (Palermo 1901) pag. 176, e anche *appayranu* 'appajono' che leggo, p. es., nella Regola di S. Benedetto testè riedita dal Bologna (Arch. stor. p. la Sicilia orient. v; v. l. 113). La natura delle voci già ci farebbe esitare nel chiamarle dottrinali. Ma la esitazione cresce ancora colla considerazione che esse e altre insieme ritornano nel nord della penisola (2). Così di fronte all'*-ẹ́ra* di *lavandẹ́ra*, ecc., il piem. ha *ǵáira* (onde poi *ǵ_jra*) ghiaja GLAREA, e insieme *ájra* (e *ẹ́jra ẹra*) aja (3). In Lombardia, se abbiamo *ẹ'ra*, diciamo però sempre *ǵẹra* ghiaja, con un *ẹ'* che contrasta coll'*ẹ* *kaldẹ́ra*) del solito riflesso cioè di -ARIA. Piemonte e Lombardia hanno poi in comune l'*aj ej* nella serie *PARIU *CLARIU *RARIU (lomb. *rari rajr*, *ćajr*, *pajr* pajo, ecc., plur. *paira* Bonvesin, ecc., Mussafia Altmail. § 108; Arch. glott. XIV 239, e cfr. ancora a. mil. *pairo* 'appajo' e 'pari'; — piem. *rajr rejr*, *ćajr ćẹjr*), della quale v. ora Note lomb.-sic. 149 (4).

Potremo ora staccare da questa serie i fr. *aire*, *paire*, *vair*, *clair* (5), che tanto hanno dato da fare a chi s'è fin qui occupato della quistione del suffisso -ARIU -A? A me pare che questi *aire* e compagnia che vanno dalla Sicilia alla Francia, non siano scindibili, e vogliano una spiegazione unica; la quale io sempre persisto a riconoscere (v.

---

(1) Invece sarà forse dotto il moderno *vairu* vario. Ma la risoluzion popolare traluce fors'anche da *vailora* (e, coll'anaptissi, *vajalora*) vajuolo, che stà per anteriore **vajrola*.

(2) Dalla Toscana non saprei aggiungere che *ária*, dato che questa fosse voce popolare, come potrebbero esserlo l'alto-it. *aria* (e, mascol., a. mil. *airo*, moderno *ári*, levent. *ǵiri*, valm. *ẹr*, a. otr. *eyro*, sic. *airu*), il merid. *ária áira*, il franc. *air*. Ma lo sp. *aire*? Curioso un montal. *éria*, il cui *é* non mi so spiegare.

(3) Il Piemonte ha pure *mẹr* amaro, che sarà il franc. *amer*. Ma esso, nella sua forma feminile, ha attratto a se quello che doveva essere **tumẹ́ra*, tomaja, e ora suona *tumẹ́ra -majra*. Questa seconda forma dipende dal fatto che coesistessero *ájra* e *ẹra*. — C'è poi anche *vajre* (valm. *vẹr*) guari, franc. guère.

(4) Anche gen. *ciæo ræo*.

(5) Nel franc. *clair* propendono a vedere una variante grafica dell'antico *cler*. Ma se anche *clair* non abbia una documentazione antica, ben potrebbe avere avuto una anterior vita latente e addimostrarsi così strettamente affine al lomb.-piem.-lig. *CLARIU. Del resto il Dict. gén., che pure giudica *clair* come è detto qui sopra, postula però un lat. pop. *CLARIA per ispiegare *glaire* chiara dell'uovo. Poteva postulare addirittura *CLARIU -A.

Arch. glott. IX 194) nel carattere bisillabico delle voci in quistione (1).

La origine letteraria si è tentati di affermare pur per il sic. *coriu* (cal. *cuóriu*, nap. *cuório* e *cuójero*, abr. *cóire*, molf. *chiéuere* Appm. 51 n) cuojo, e per *boira v-* brezza (BOREAS). La Lombardia, dove s'ha *cœuri* (nella letteratura meno recente di Milano), *lǫri* alloro *LAUREU (Note lomb.-sic. 60 (2)), *öri* 'orlo di monte' ciglio (*ŌRIU), ci permette di fare lo stesso ragionamento che già si faceva per *áira*. Del resto l'a. otr. *moyra* *MORIAT(UR), magl. *moriu* MORIO R) (3), l'a. mil. *moira* dovrebbero levarci ogni dubbio.

120. *arbitriari*. — Dice 'lavorare o far lavorare il terreno, coltivare; trafficare', *arbitrianti* affittajuolo, coltivatore; trafficante, *arbitriu* opificio (Pasq.), ordigno, strettojo. — Intorno alla voce già si sono affaticati il Caix, St. 164, che, insieme al Traina, pensa al ted. *arbeiten*, il Gioeni (ARVUM TRIARE! Questo TRIARE poi un frequentativo di TERERE!), il De Gregorio 122 n (da ARBITRIUM (4), e così il Pasqualino): ma mi sembran tutti tentativi poco felici, e perciò mi fo lecito di dire anch'io la mia. Il valore che primeggia nella parola è quello di 'lavorare i campi', e allora il pensiero corre subito ai sa. *arvattare albatá barbatare*, arare, dissodare il terreno, *barvattu* maggese *-ttare* fare il maggiatico, ecc. L'Hofmann (Die campid. n. log. Mundart 65) pensò a ARVA APTARE, ma con miglior fiuto il

(1) Lo Staaff (Le suffixe *-arius* dans les langues romanes 151) ricordando gli esempi della Valmaggia (la qual valle pone egli in Piemonte!) corrispondenti a *CLARIU ecc., li dichiara dotti o stranieri. Nello stesso libro può leggersi quanto è stato detto fino al 1896 dei franc. *paire* ecc. [Sopraggiunge, mentre correggo le bozze, la Historische Gramm. d. franz. Sprache, I, di W. Meyer-Lübke, uno splendido libro che son lieto di segnalar subito agli studiosi italiani. La quistione di *aire* ecc. è trattata a pp. 144-5; e per *clair*, v. l'Indice s. v. Anche il Meyer-Lübke pensa a una falsa ricostruzione di *cler*; ma per quant'è della tradizione, gli opporrò quanto egli stesso dice in generale, a p. IX, sulle lacune di essa].

(2) Già dichiaravo io *lǫri* come una voce semidotta. Il lettore mi darà forse ragione d'essermi qui ricreduto.

(3) V. Panareo, Dial. di Maglie § 83. L'autore, citate le voci *moriu coriu aria*, aggiunge: « tutte bisillabe ». Che il bisillabismo c'entri anche in *coriu* è possibile, ma ci vorrebbero, per esserne sicuri, ulteriori studi. Ne' dialetti alpini di Lombardia, -ŏRIU, con cui viene a confondersi -ŌRIU (danno ambedue *ōjr*), il *j* si conserva tanto nelle basi bisillabe che nelle altre.

(4) Questa base è invocata da ultimo anche dal Meyer-Lübke (Zst. f. franz. Spr. u. Litt. XXXIII 49), che ne tenta la giustificazione semantica.

Guarnerio (Arch. glott. XIV 387; v. anche Zanardelli, Appunti less. I 6) sentì nelle voci sarde il lat. VERVACTU (1). Ma, affermata la connessione delle voci sarde colla siciliana, questa ha pur bisogno di venire per più versi dichiarata. Nell'ordine fonetico, non sarebbe normale la caduta del *v*– (2); ma qui si può pensare a una dissimilazione di *v–v* (o del suo succedaneo *b–b*) mediante la soppressione del primo *v* (*b*). Quanto all'*i* della seconda sillaba esso può essere da *e*, e allora si può pensare a un **varvett*– (metatesi tra le vocali protoniche). Potrebbe essersi introdotto *–ittare*, e anche non è da escludere un'influenza sull'*a* dall'*i* di *–tri*– (v. num. 91 n, aggiungendo *limmicu* lambicco, *ribbina* ira, rabina). Ma più che tutto credo che in *arbitriari* sia presente anche quel VĔTĔRE (cfr. *betiri* nel Cod. Cav., Arch. glott. XV 333) che in qualche parte d'Italia dà il nome al maggese (v. Romania XXXI 274, Arch. glott. XVI 239); anzi è addirittura da chiedere se *arbitriari* non risulti da un **varvatlari* disposato a **abbitrari* = *AD–VETERARE. La sola difficoltà che rimane allora, sarebbe quella dell'*i* derivativo, visto che *arbitriu* (non *arbitriu*; cfr. *piniu* da *piniari*, *picchiu* da *picchiari*, ecc.), ci toglie di pensare con animo tranquillo a *–iari* = *eggiare*.

121. *bonu* bene. — L'Ascoli, Arch. glott. XV 322 n, 400-401, ha toccato della possibilità che nel merid. *statte buono–a*, *buono–a* rappresenti l'avverbio BONE (per BENE) (3). La quistione è difficile, di sapere cioè se un avverbio si sia fatto aggettivo, o un aggettivo avverbio; tra altro è da considerare anche la possibilità di un avv. BONŌ, ridotto però anch'esso ad aggettivo; come lo prova la metafonesi. — L'esposizione che qui segue non intende già di trattare la quistione, ma vuol solo recare degli esempi siciliani per l'uso sintattico di *bonu*. Il più curioso fatto è di constatare che, dato un verbo transitivo, *bonu* può concordarsi col soggetto e coll'oggetto:

(1) Per il mer. *orvada*, pensa il Guarnerio che possa entrarvi anche URVUM. Ma *orbada* si spiega foneticamente da **a*- (v. Note lomb.-sic. 5 n, Wagner, Lantlehre d. südsard. Mundarten 20).

(2) Il solo caso di *v*– caduto (dav. a vocali che non siano *u* od *o*) è *itru* ghiaccio 'vetro'. C'è anche l'italianismo '*spaju*, vespajo, che par presupporre immediatamente *ispaju*, ma che anche potrebb'essere **usp*– **vusp*–.

(3) Non so qual valore attribuire a un isolato *bone*, bene, in Buccio di Ranallo (ed. De Bartholomaeis, gloss.). — Nell'a. berg. trovo l'avverbio *bo* nella combinazione *ni bo ni re* 'nè bene nè male' (Lorck, p. 77, v. 34), dove è evidente l'origine aggettivale.

Arch. glott. IX 194) nel carattere bisillabico delle voci in quistione (1).

La origine letteraria si è tentati di affermare pur per il sic. *coriu* (cal. *cuóriu*, nap. *cuório* e *cuójero*, abr. *cóire*, molf. *chiéuere* Appm. 51 n) cuojo, e per *boira v-* brezza (BOREAS). La Lombardia, dove s'ha *cœuri* (nella letteratura meno recente di Milano), *lǫri* alloro *LAUREU (Note lomb.-sic. 60 (2)), *ōri* 'orlo di monte' ciglio (*ŌRIU), ci permette di fare lo stesso ragionamento che già si faceva per *áira*. Del resto l'a. otr. *moyra* *MORIAT(UR), magl. *moriu* MORIO(R) (3), l'a. mil. *moira* dovrebbero levarci ogni dubbio.

120. *arbitriari*. — Dice 'lavorare o far lavorare il terreno, coltivare; trafficare', *arbitrianti* affittajuolo, coltivatore; trafficante, *arbitriu* opificio (Pasq.), ordigno, strettojo. — Intorno alla voce già si sono affaticati il Caix, St. 164, che, insieme al Traina, pensa al ted. *arbeiten*, il Gioeni (ARVUM TRIARE! Questo TRIARE poi un frequentativo di TERERE!), il De Gregorio 122 n (da ARBITRIUM (4). e così il Pasqualino): ma mi sembran tutti tentativi poco felici, e perciò mi [illegible] lecito di dire anch'io la mia. Il valore che primeggia nella paro[illegible] è quello di 'lavorare i campi', e allora il pensiero corre subito [illegible] sa. *arvattare albatá barbatare*, arare, dissodare il terreno, *barva*[illegible] maggese *-ttare* fare il maggiatico, ecc. L'Hofmann (Die campid. [illegible] log. Mundart 65) pensò a ARVA APTARE, ma con miglior fiuto [illegible]

(1) Lo Staaff (Le suffixe *-arius* dans les langues romanes 151) ricorda [illegible]ndo gli esempi della Valmaggia (la qual valle pone egli in Piemonte!) corrispondenti a *CLARIU ecc., li dichiara dotti o stranieri. Nello stesso libro può leggersi quanto è stato detto fino al 1896 dei franc. *paire* ecc. [Sopraggiunge, mentre correggo le bozze, la Historische Gramm. d. franz. Sprache, [illegible], di W. Meyer-Lübke, uno splendido libro che son lieto di segnalar subi[illegible]o agli studiosi italiani. La quistione di *aire* ecc. è trattata a pp. 144-5; e p[illegible]r *clair*, v. l'Indice s. v. Anche il Meyer-Lübke pensa a una falsa ricostr[illegible]u-zione di *cler*; ma per quant'è della tradizione, gli opporrò quanto egli stes[illegible]o dice in generale, a p. IX, sulle lacune di essa].

(2) Già dichiaravo io *lǫri* come una voce semidotta. Il lettore mi da [illegible]rà forse ragione d'essermi qui ricreduto.

(3) V. Panareo, Dial. di Maglie § 83. L'autore, citate le voci *moriu cor*[illegible]*aria*, aggiunge: « tutte bisillabe ». Che il bisillabismo c'entri anche in *cor*[illegible] è possibile, ma ci vorrebbero, per esserne sicuri, ulteriori studi. Ne' dialetti alpini di Lombardia, -ŏRIU, con cui viene a confondersi -ōRIU (danno ambedue *ōjr*), il *j* si conserva tanto nelle basi bisillabe che nelle altre.

(4) Questa base è invocata da ultimo anche dal Meyer-Lübke (Zst. f. franz. Spr. u. Litt. XXXIII 49), che ne tenta la giustificazione semantica.

Guarnerio (Arch. glott. XIV 387; v. anche Zanardelli, Appunti less. I 6) senti nelle voci sarde il lat. VERVACTU (1). Ma, affermata la connessione delle voci sarde colla siciliana, questa ha pur bisogno di venire per più versi dichiarata. Nell'ordine fonetico, non sarebbe normale la caduta del *v*– (2); ma qui si può pensare a una dissimilazione di *v*–*v* (o del suo succedaneo *b*–*b*) mediante la soppressione del primo *v* (*b*). Quanto all'*i* della seconda sillaba esso può essere da *e*, e allora si può pensare a un **varvett*– (metatesi tra le vocali protoniche). Potrebbe essersi introdotto *–ittare*, e anche non è da escludere un'influenza sull'*a* dall'*i* di *–tri*– (v. num. 91 n, aggiungendo *limmicu* lambicco, *ribbina* ira, rabina). Ma più che tutto credo che in *arbitriari* sia presente anche quel VĔTĔRE (cfr. *betiri* nel Cod. Cav., Arch. glott. XV 333) che in qualche parte d'Italia dà il nome al maggese (v. Romania XXXI 274, Arch. glott. XVI 239); anzi è addirittura da chiedere se *arbitriari* non risulti da un **varvattari* disposato a **abbitrari* = *AD–VETERARE. La sola difficoltà che rimane allora, sarebbe quella dell'*i* derivativo, visto che *arbitriu* (non *arbitriu*; cfr. *piniu* da *piniari*, *picchiu* da *picchiari*, ecc.), ci toglie di pensare con animo tranquillo a *–iari* = *eggiare*.

121. *bonu* bene. — L'Ascoli, Arch. glott. XV 322 n, 400-401, ha toccato della possibilità che nel merid. *statte buono–a*, *buono–a* rappresenti l'avverbio BONE (per BENE) (3). La quistione è difficile, di sapere cioè se un avverbio si sia fatto aggettivo, o un aggettivo avverbio; tra altro è da considerare anche la possibilità di un avv. BONŌ, ridotto però anch'esso ad aggettivo; come lo prova la metafonesi. — L'esposizione che qui segue non intende già di trattare la quistione, ma vuol solo recare degli esempi siciliani per l'uso sintattico di *bonu*. Il più curioso fatto è di constatare che, dato un verbo transitivo, *bonu* può concordarsi col soggetto e coll'oggetto:

(1) Per il mer. *orvada*, pensa il Guarnerio che possa entrarvi anche URVUM. Ma *orbada* si spiega foneticamente da **a*- (v. Note lomb.-sic. 5 n, Wagner, Lantlehre d. südsard. Mundarten 20).

(2) Il solo caso di *v*– caduto (dav. a vocali che non siano *u* od *o*) è *itru* ghiaccio 'vetro'. C'è anche l'italianismo *'spaju*, vespajo, che par presupporre immediatamente *ispaju*, ma che anche potrebb'essere **usp*– **vusp*–.

(3) Non so qual valore attribuire a un isolato *bone*, bene, in Buccio di Ranallo (ed. De Bartholomaeis, gloss.). — Nell'a. berg. trovo l'avverbio *bo* nella combinazione *ni bo ni re* 'nè bene nè male' (Lorck, p. 77, v. 34), dove è evidente l'origine aggettivale.

Ancora si notino: *beddu riccu* 'molto ricco' Palomes I 50, *idda è bedda situata* Pitré III 282, *si la mangiaru beddi puliti* 'se la mangiarono ben pulitamente' ib. 290, *li 'ntisi belli belli* 'li intesi ben bene' ib. 321; — *li cosi fòru disposti giusti* FL 408; — *ci promisi falli mangiari franchi* 'promise loro di farli mangiare senza spesa' Pitré III 163 e *mi duna a mangiari francu* 'mi dà da mangiare senza spesa' ib. 162; — *eritu frisca frisca maritata* Guastella, Canti 97; — *finisci làdia* 'finisci in brutto modo' (soggetto femm.) Pitré III 383; — *vistutu galanti* ib. II 15; — *chi manciano graziusi!* 'come mangiano con grazia!' ib. III 169, 170 — *campava pòghira* 'campava poveramente' ib. 353. Ma *la zita... si spugghiava lestu lestu* ib. 310; — *pensau di vèstisi magnificu* (=magnificamente) ib. 229.

Di fronte a tali esempi, stupisce che resista l'avverbio *primu* (*idda parrau primu* ib. 320), e soprattutto l'avverbio *propria* venuto al significato di IPSE (1): *lu propria judici* 'il giudice stesso' ib. 356, *la purtau iddu propria* 'la portò lui stesso' ib. 15, *io propria* 'io stesso' 62, *li propria Re* 'i Re stessi' Guastella 10.

E rilevo il notevole caso offertoci da *l'appressu figghia* 'la seconda figliuola', dove non occorrerà però di supporre una speciale influenza greca. Ricordiam piuttosto gli it. *la notte appresso, il giorno dopo*, ecc.

122. *burda* sala, tifa, *quardara* caldaja. — Il secondo ha allato a sè le forme *quadara* e *quarara*, normali riflessi di CALDARIA, e se di fianco a *burda* non istà nel Traina che *buda*, se manca cioè *bura*, ciò sarà per un mero caso, ogni *-d-* potendo in Sicilia ridursi a *r* (2). E così sarà ovvio di riconoscere nelle nostre voci l'incontro della forma con *r* e di quella con *d*: *quarara* e *quadara* s'incontrano in *quardara* (3).

123. *cacàusu* cacao. — Parmi presupponga un plurale sp. *cacáos*, il quale come e perchè potesse invalere ce lo dicano gli studiosi spagnuoli. E così che *entrañas* si continua in Sicilia come *'ntrignisi*. Cfr. anche *milanossu* merinos, Avolio, Introd. 86.

124. *caçunellu* cagnolino. — Ricorre due volte a p. 141 del Libro dei V. e d. V. Il De Gregorio, nel glossario, pensa a 'caccia'.

---

(1) Venutovi attraverso modi come '*proprio il giudice*', ecc.

(2) Anche un *-l-* secondario, s'intende, può dare *r*: *farali* =*fadali* grembiule, *faredda*, *farancina*, *fauriari*, *quarumi* *-rura* *-rusu* caldumi (cfr. *squadumaru* mercante di caldumi) ecc., *sarari* saldare.

(3) Veramente *quardara* potrebb'essere *quardḍara* (Appm. 47 n); cioè *quarara* disposatosi a **quadḍara* (cfr. *quallu* caldo).

Meglio lo manderemo con un *CATTEU e *CATEU, o vi vedremo 'cane' disposato a 'cuccio'. — Per le basi *caccio*, *caccione*, v. Sainéan, La création métaph. II 3, dove son dati appunto esempi meridionali, ma per cui il Sainéan male invoca CATULU, che vi avrebbe dato *cacchio* come nell'italiano.

125. *cardacía*. — Significa 'malattia del cuore e del ventricolo', 'tedio, noja, seccatura', onde *cardaciari* recar noja, tribulare, patir cardialgia, *cardaciusu* molesto, nojoso. I filologi indigeni pensarono senz'altro a κκρδιαλγία; opinione della quale terrem calcolo solo per chiederci se per qualcosa non entri in *cardacíu* il gr. κκρδία, soprattutto tenendo calcolo dei significati medici della voce volgare. Pel resto, sovviene assai meglio 'cardo' (cfr. *avere una spina nel cuore*, e locuzioni simili), badando appunto ai sic. *cardu* tedio, molestia, *cardusu* = *cardaciusu*.

Per la parte derivativa, son da considerare esempi come *trupicía frinicía* [*malvacía*] accanto a *trupisía* [*malvasía*]. Si sapisce che un *-sía* secondario (1), e sopratutto il *-sía* della nomenclatura medica, divien *-cía*; e così ci spiegheremo anche *patacía* asma (cfr. anche *pantaciari* 'ansare') e il curioso *parracía* 'parlantina', che corrisponderà all'ant. it. *parlusia* 'paralisia', ma tirato poi a dir la malattia del parlar (sic. *parrari*) troppo. È lo stesso *-sía* che ci stà davanti in *cardacía*.

126. *cérca* questua. — La ragione dell'*é* in questo deverbale e nelle rizotoniche del verbo *circari* (v. Schneegans 34) si può leggere delle Note lomb.-sic., num. 196 (*CĬRCARE + QUAERERE). Qui si vuol rilevare come l'*e* e suoi succedanei ritornino per la nostra base in più dialetti meridionali (cal. *cérca* questua, *tu cierchi*, lecc. *cérku* Arch. glott. IV 129, abr. *cierkę* 'tu cerchi' De Lollis, ib. XII 7). — Il De Lollis accampa colà, in nota, la possibilità di *ier* da ER, ricordando egli gli abr. *vierdę* e *fiermę* (sic. *fermu* e *firmu*; nap. *fermo* quindi non *fiermo*; ma nap. *vierde* pl. di *verde*). E qualcosa di simile aveva supposto anch'io a proposito del sanfr. *ćierć* Note lomb.-sic. 36. Ora però porrei questa forma in diretta relazione colla vocale aperta di '*cercare*'.

127. *cinzu* - *su* gelso. — Il *n* par ritornare a Teramo, se il *cenzę* del Savini, che non si rivede nel Finamore e che stà colà

(1) Cfr. ancora *squaciu* 'quasi', *ricignolu*, con *-ci-* corrispondente certo al *-si-* di *usignuolo*.

nel suo giusto posto alfabetico, non è un errore per *ceuzę* (cfr. *cèuze cèveze zèuze* (1) nel Finamore). In ogni modo, potrebbe ben darsi che il *n* siciliano e il *n* teramano vadan tenuti distinti: questo non è foneticamente spiegabile, mentre quello avrebbe suffragio da più analoghi esempi, come si può scorgere leggendo più in là il num. 142. — Quanto all'*i*, gioverà rifarci da un **ciusu* (cfr cal. *ciuzu* all. a *cèuzu* e *cièvuzu*) che avesse vita accanto al documentato *ceusu*, un **ciusu* che poi rifluiva su **censu* (2). E l'*i* di **ciusu* si spiegherà poi dall'iato come quello di *sia* 'sei' (App.), *privula* (= **priula*) all. a *prèula* 'pergola', di aidon. *piura* all. a *pèura* 'pecora' (3) *miusa* all. a *méusa* 'milza' (cfr. anche *sméusu* e *smi-* 'smilzo') (4). e fors'anche *piutru* 'peltro' (num. 145) se la voce ha *ę́* (cfr. il frc. *peautre*, e tosc. *pèltro* secondo il Rigutini, *pę'ltro* secondo il Petrocchi e il Fanfani), *darria* (5) allato a *darré darretu* 'dietro'.

128. *cissiri* cessare. — Mi par nato dall'incontro di *ciriri* (cfr. *ciririsi* 'cedere') con *cissari*. — È così che *ammènniri* rimproverare (App.) dev'essere un 'ammendare' rifatto su 'correggere'.

129. *cristaudu* cristallo. — La presenza nel dialetto siciliano di due esempi come *callu* 'caldo' (cfr. anche *quaddara* 'caldaja', *squaddamaru* mercante di 'caldumi') e *falla* 'falda' grembiule (cfr. anche *falletta* 'sottana', *faddetta*, *faddacca* 'costiera', *faddada* 'striscia'), esempi dei quali male ragionava lo Schneegans 128, la presenza dico, di tali esempi, ci legittima a credere che il sic. *cristaudu* (= *-aldo*) non sia da giudicare diversamente dal perug. *cristaldo* (Zst. f. rom. Phil. XXII 510), e cioè come una forma determinata appunto dalla presenza di *callu* e *caudu*, ecc. (6). — Coi sic.

---

(1) *ć-z* assimilati in *z-z*.

(2) Il sic. *cinsu -zu*, censo, si spiega forse dall'essere appunto stati presenti un giorno *cinsu* e *ce-* gelso.

(3) Della forma, v. al num. 152.

(4) *miusa* potrebbe corrispondere senz'altro all'it. *milza*. Dei rapporti genetici e geografici tra 'milza' e 'melza', v. Zauner, N. d. Körperteile, cap. 74; a proposito del qual capitolo, mi si lasci ricordare l'a. nap. (Bagni di Pozzuoli) *schena* SPLENE di cui anche al num. 149. — Di altre forme merid. con *i*, v. Appm. 51.

(5) *darria* deve spiegarsi da *darré* forma accorciata di *darretu* o di *darreri* (= frc. *derrière*).

(6) Nell'a. sic. ci sarebbe un caso analogo anche per *nn*, e cioè *vindi* 'venne' Avolio 357, 361, 364; forma preziosa in quanto serva a confer-

133. *franca* branca. — Se ne toccava per incidenza al num. 27 (in fine). Ma non dovevo dimenticare che la forma è anche sarda (Guarnerio Arch. glott. XIV 394, Nigra ib. XV 486, Wagner, Lautl. § 77) e che *francata* (sa. *-áda*) 'brancata, giumella' è a Lecce e a Taranto. La spiegazione che si tentava per la Sicilia, potrebbe in fondo valere anche per gli altri territori, se non impensierisse la costanza del *k*. Onde è da vedere se non si possa in qualche modo legittimare il *br-* di *branca* in *fr-*. Per la Sardegna, più esempi allegano il Nigra l. c. 486-7, e il Wagner, e vi si possono aggiungere *frabu*=*bravu*, *fruscu* 'brusco, fiero', e, per *vr*, forse *frina* 'brezza, folletto', di fronte a *avrina*, il cui etimo è incerto. Per la Sicilia, il Traina accoglie *frazzu* rimandando a *'*vrazzu* e simili', cioè a *vrazzu* 'braccio', e da *frisciola* rimanda a *bruciola* 'sudamini'; una voce su cui farem poco assegnamento, ben potendo avervisi la intrusione di 'friggere'; per la Puglia, ho il tar. e bar. *frascéra* molf. *frascèjere* (lecc. *br-*) 'braciere'. C'è poi qualche esempio di *-vr-* *-br-*: intanto nap., irp. *ottufro a-* ecc. 'ottobre' di cui v. Merlo, Nomi d. stagioni e dei mesi 160, Savj-Lopez Zst. f. rom. Phil. XXX 35. 47, poi molf. *menofre* 'manovra', cal. *catáfaru* 'cadavere', che potrebbe stare per **catafru -vru*, sic. *múfara* (App.), forse da **múvra* **-vara* 'morchia' (AMURGA) da *múgara* num. 27, 78. C'è infine il nap. *énfrece* vicendevolmente INVICEM, che mi par rappresentare un anteriore **émbrece* (**émbece* **énvece*) (1) con *r* anorganico, dato sempre non vi si senta 'fra' (2).

134. *grapiri* aprire; *grittu* diritto; *grattula* dattero. — *grittu* parrebbe essere un *drittu* con *d-tt* dissimilati; ma meglio moveremo da *rittu* (3). Per *grattula* il punto di partenza sarà pure

(1) **émbrece* avrebbe veramente condotto a *émmrece*. Ma si può supporre ben antico il passaggio da *mbr* a *nfr*.

(2) Anche dopo quanto è esposto nel testo, non parrà per avventura inutile di citare un passo del Porta nel quale compare il verbo *francá* (tener franco, tener fermo) applicato in modo da farlo assomigliar molto a *brancá* e a 'aggranfare'; è nella strofa 6.ª della 2.ª parte del Marchionn:

... la Tetton
La g'ha vuu el contr attemp de possemm giong
De francamm *in di ong.*
De tornamm a trà al coll el cavezzon.

(3) La dissimilazione parrebbe trarre conforto dall'irp. *greto* =**dreto* dietro.

mizzuddu o da quel presunto **mizzuni* dal quale, a veder mio, dipende *mizzuddu*.

137. *millinu* merlino. — È termine di marina (= franc. *merlin* = fiamm. *maarline*, Dict. gén. s. v.); e io me ne prevalgo come di un nuovo esempio di *rl* in *ll* (1); v. num. 23 (2).

138. *mirrina* berlina. — Attraverso **virrina*, è un nuovo bell'esempio della assimilazione di *v–n* in *m–n*; v. num. 7 n, 98, 98 n, Appm. 60. Aggiungi lecc. *mantagghiu*, molf. *mendagghie* ventaglio, ventola. (3).

139. *'mminzigghiari*, *'mmiżżigghiari* vezzeggiare, viziare. — V. ancora Gioeni 184, che pensa giustamente a 'inviziare', ed è seguito dal De Gregorio, St. gl. III 254, il quale almanacca stortamente intorno a *–gghiari* (4). La base 'vizio' è indubitata; ma non sarà però in forma popolare, come lo prova il *żż* (5). Questo non occorre qual correspettivo di TJ CJ che in altre due voci dotte: *speżżiu* 'spezia, pepe, e *sirviżżu* servizio (6), una forma che parmi resultare da un dotto **sirviżżiu* e da un popolare **sirvizzu* (7).

140. *òbbacu* abaco, *sòbbatu* sabato. — Sono ambedue nel Vocabolarietto, il secondo anche nel Traina maggiore, il che rende

(1) Forse non il *rl* del fr. *merlin* s'è fatto direttamente *–ll–*; ma la voce può essersi incontrata ancora, al momento della sua introduzione, con un **mellu* merlo, e essere poi andata con questo.

(2) Ricordo qui anche l'irp. *matrapedda* madreperla.

(3) E che sarà *màrdanu mmardinu*, fusajuolo, di fronte a nap. *vérdeno*, lecc. *òrdulo* trivello (cfr. *guerdile* nel Cod. Cav., Arch. glott. XV 344)? Non pajonmi da staccare; e allora, giustificata la ragion delle consonanti, si può ricorrere, per il diverso atteggiamento della tonica, a quell'espediente (apofonia) di cui in Giorn. stor. d. lett. it. XXXIX 389 n (dove è notevole pel caso nostro il valtell. *tripen-trápen* trapano), Romania XXXVI 248. Cfr. del resto anche il sic. *tróccula* e *trácc-* battola, traccola.

(4) =*–gliare*; q. 'vizzigliare'.

(5) La sorda di *'mminzigghiari* (per il *n* v. più in là al num. 147) è normale, poichè in Sicilia si vuole *nz* da *nż*.

(6) Son forse gli esempi sopravviventi. In Calabria e altrove nel Mezzogiorno (v. D'Ovidio. Arch. glott. IV 161), sembra infatti che *ż*, *żż* da *tj cj* letterari sieno normali: cal. *spiżiu –żu*, *viżżu –żżiusu*, *patriżiu –żu*, *sażżu –żiu*, *ligoriżża*, *nażione*, ecc.

(7) A meno che la sparizion dell'*i* di *–iu* non abbia una ragion più generale, come appare dagli esempi calabresi della nota precedente (cfr. ancora cal. *matrimmuónu* e *-niu*, *dimuónu* e *-niu vijila* e *-lia* vigilia, *scuffa* cuffia, *principu* -pio, *prisiepu* presepio, ecc. ecc.)

men probabile che la forma provenga da quelle varietà siciliane nelle quali occorre *o* (*ó*) da *á* (De Gregorio 10) (1). Ma se le voci da tali varietà non provengono, come si spiega l'*o*? E questo ha nelle due voci la stessa ragione? (2). La quale, data una risposta affermativa, non potrebbe cercarsi che nel *bb* (3).

141. *ocutu* acuto, *oneddu* anello. — Son certo dovuti alla simultanea presenza di *ataru* e *otaru*, *aceddu* e *oceddu* (4), Schneegans 51-2. È così che *sautanàssu* sat- dipende dall'esserci *satari* e *sautari* saltare (5) forse però con la presenza anche ideale di questo verbo.

142. *panta* tasca (6). — È la corrispondenza siciliana di quelle voci pugliesi (*pota*, ecc.) delle quali è ragionato in Appm., num. 64. - Il *n* sarà da *l* come negli esempi di cui in Schneegans pag. 128 (v. anche Meyer-Lübke, It. Gramm. § 234), De Gregorio § 141. Dal Traina si ricavano ancora: *fanci* falce, *canci* calcio e calce, *quanzi* calze (App.) *canzaru -tu*, *fanzu* falso, *anzari* serbare (cfr. *ausari* id.), *mascanzuni* mascalzone (v. Arch. glott. XVI 451), *cuntra* coltre, *cuntura* coltura, *arricuntu* raccolto, *uscuntari* (App.), *vuntari* voltare (App.; cfr. anche *rivuntura* ib., *bonciri* volgere), *punsu* polso, *punci*

(1) Anche la parola *occa*, acqua, di cui al num. 63, potrebbe per avventura provenire da quelle varietà (e questo è certo per l'*occa* di Castrogiovanni e il *gocca* di Caltanisetta), visto che il Traina l'accoglie solo nel Vocabolarietto (cfr. *ócca* De Gregorio 10,). Riman sempre che la spiegazione data al num. 63, e quindi la possibilità di una maggior diffusione della forma, trae conforto dalla mancanza dell'*u* (*occa* =**aukka*, non **okkua*), a meno che nelle varietà in quistione (dove l'*o* da *á* passa per *au*) non siasi avuto **áukkua* ridotto a **aukka* per dissimilazione.

(2) Circa a *sòbbatu*, si può pensare che esistesse un giorno un **sobbadio* =*sabb-*, e che quindi l'*o* sorgesse nell'atona.

(3) A proposito del qual *bb* ricordo anche, per quel che può valere, *bobbu* all. a *babbu* babbeo. Nell'atona, vedo che a Noto c'è *abbàcu* e *obbàcu* per il sic. *abbàcu* quiete, calma, Parodi, Romania XXVII 209. — Un curioso caso di *ó* da *á* etimologico, ci si presenta anche in *tòllaru*, *tòddari* allato a *tòdenari*, ricchezze. È pure del toscano meno recente *tòllero* tallero, e ritorna in Lombardia (*tolleri* denari). Si tratta della voce tedesca adottata nella sua pronuncia bavaro-austriaca.

(4) Circa a *oceddu* è da vedere *alchelli* nella Vita del B. Corrado, Avolio 371, *auchelli* nel L. d. V. e d. V. 185.

(5) Ma *aurina* (nap. id.; a. otr. *aurinare* Arch. glott. XVI 44 n) o sarà *la urina* in *l'aurina*, o sarà dal verbo, dove *a-* =*ad* (cfr. tosc. *ausare* usare, ecc.)

(6) C'è anche *apanta* con un *a* evidentemente inorganico.

pulce, *dunci* dolce, *cinzu* gelso num. 127 (1). Nè so se qui spettino *muntubè* (App.), visto il *monto* dell'alta Italia, *anciddu* uccello (vedi num. 141 n), *ancunu* (e, con assimilaz., *uncunu*) alcuno.

Il Traina accoglie anche *patunera* (e un curioso *spatajolu* borsajuolo, di cui non vorrei subito affermare che qui spetti). Starà a *pant–* nello stesso rapporto che, p. es., *satari* a *santu* (2). È cioè *a* la risultanza dell'*au* da *al* atono (Schneegans 125; cfr. anche *fadali*).

143. *piscicantánnu* rana. — Il Gioeni lo dice adoperato solo dai venditori di rane. Si sa che la parola siciliana per il nostro batrace è altrimenti *giurana*, che par essere voce araba (Gioeni), favorita però nella sua introduzione da 'rana'. Quanto a *piscic–*, esso val la pena d'essere rilevato e come prezioso documento d'un procedimento sintattico (il gerundio per il participio presente) ora estraneo alla Sicilia (per l'ant. sic., cfr. σοῦλι εσπουντάνδτον 'sole oriente, spuntante' nel documento testè pubblicato dallo Schneegans, Zst. f. rom. Phil. XXXII; p. 573), e per la concezione che il popolo si fa della rana. Anche a Lecce, la 'rana' è detta *lu pisci ci canta*.

144. *pissinu* peto. — Sorge dall'incontro di *piritu*, peto, con quella base che si vede nell'it. *vescia*, frc. *vesse*.

145. *piutru* peltro. — Lo Schneegans (che scrive *piutra*) dichiara la voce come un italianismo (p. 71) e vi riconosce **pletro* da *peltro*. Sarebbe un italianismo d'un'importanza storica non lieve, poichè ci riporterebbe indietro di parecchi secoli. La verità è che *piutru* è il normal prodotto siciliano (v. num. 126) di quella base onde anche l'it. *peltro* (num. 127), e lo Schneegans avrebbe dovuto tenerne conto a pag. 125.

146. *pocu* (sost. fem.) — Il sic. *na pocu* 'un poco' è stato già rilevato dal Meyer-Lübke, Rom. Gramm. III 267. La ragione di esso feminile va a parer mio cercata in ciò che a 'pocu', in Sicilia (fa grande concorrenza *picca* (*na picca di jorna* 'pochi giorni'), sostantivo feminile, che va colla famiglia di *picc–olo*, ecc. All'incontrario a Lecce è *picca* che si regola su '*poco*', dicendosi *nnu picca*. A Ta-

(1) La coesistenza di **censu* e di *censu* ci renderà forse ragione del curioso *scèusa* ascesa, ascensione, in quando si ritenga aversi avuto prima **scensa*. Sennonchè potrebbe aversi immissione di CELSUS EXCELSUS.

(2) Ma *fatancina*, gonnellino, vesticina, 'faldicina', sarà forse per metatesi da **fantacina*; a meno che il primo *a* non vi provenga dai sinonimi e omoradicali *fau– fodincina*, *faruncina*, che pajon essere 'faldincina' 'faldoncina'.

ranto poi, si declina addirittura *picco -a -cchi* poco -a -chi -che; v. De Vincentiis, Voc. tar. 14.

147. *primintiu* primaticcio. — È come il cal. *prumentiu*, riflesso popolare di PRIMITIVU, dove per il *n*, richiamato dal *m* con cui s'apre la sillaba, v. da ultimo Appm. 47 (in fine) e queste note ai num. 136, 139. A Lecce, c'è il normale *permatéu* Arch. gl. IV 128 n.

148. *quarteccia* china, 'corteccia', *quaturnu* coturno (1). — Son due voci importate (2), e il loro *co-* è stato adattato in *qua-*, grazie alla presenza nel dialetto di serie come *cosi* quasi (App.), *corchi corcunu* allato a *quasi* **quarchi* (cfr. *quarchirunu*) (3), *coselta cozareddu -zittuni* allato a *quasetta quasareddu -ittuni*, *cosolu* accanto a *quazolu*, *cocinazzu* all a *quaci-*, *codara* e *qua-*, *coleddu* 'cavoletto' e *qualuzzi* 'cavolucci'. E sarà un caso che non ci sian conservati *cosanza* e *cotela* all. a *quasanza* (causa) *quatela* cautela (4).

149. *scantari* trapiantare. — Stà naturalmente per *schiantari*; ma io me ne prevalgo per richiamar l'attenzione sul fatto che non solo *skj* da *skl* diviene *sk*, bensì anche *skj* da *spl*: cfr. ancora *scanari* spianare, *scariri* scoprire, che il Traina giustamente spiega come 'schiarire', a tacere di *schicari* spiegare, dove l'*i* potrebbe riassumere *ji*.

A Napoli, si aveva *schena* SPLENE num. 127 n. Ma siccome vi si scriveva pure *aréche -cche*, *aureche* (che il Pércopo male accentua per *á-* e quindi male spiega), allato a *aurechye orechya*, così non so come giudicarne. Il D'Ambra ha *scantare* strappare de' rami a forza, onde *scanta* pollone. Si pensa a 'spiantare', dove le cose non si imbrogliassero in causa dell'it. *schiantare*.

150. *scattagnetti* nacchere, castagnette. — Cfr. lecc. *scattagnòle*, cal. *scatti-*, tar. *scattagnola* (5). Abbiamo qui uno spostamento

(1) Dato come di Caltanisetta.

(2) Infatti per *quarteccia* dovrebbe sicilianamente aversi *curticcia* o *-tizza*. La parola siciliana per 'scorza' è *cozza*.

(3) Cfr. anche *cosicavaddu* all. a *quasic-* e *casc-* caciocavallo; e *'ornitura* accanto a *guarnitura*. — Come si giudica *quorchi* qualche, e soprattutto di dove è?

(4) Si noti che la risoluzione di *au* per *ua* dietro a gutturale (cfr. anche *guariri* =**gaur-* godere), ha luogo solo a formola atona. Circa poi all'*o* di esempi come *cosetta* ecc., l'aversi da una parte *sotari* saltare *fodetta* ecc., nei quali non si ebbe mai **suatari* ecc., dall'altra esempi come *cosi*, non ci permette di decidere se sia da *o* o da *au*.

(5) Nel termine tarantino è evidente la immissione di qualche altra voce.

del *s* da paragonare a quello che si vede in *scátola* (1) (Romania XXXI, 289; e anche Arch. gl. XVI 236 n, 477) (2). Notevole anche il cal. *scartagnoli* nacchere, che sarà come un **scastagnoli* (3), coi *s–s* dissimilati per *s–r* (v. Note lomb.-sic. 158).

151. *spángu* spanna (4). — Ritorna la forma nella Calabria, e, quello ch'è più interessante, nelle Alpi lombarde (cfr. *špęnga*, Arch. glott. IX 223 n). La voce alpina spiegavo io già da **spánnica*. Può questa base (prescindendo dal genere mascolino della voce meridionale, dovuto forse al sinonimo *pármu*) (5) convenire a *spángu*? Crederei di sì (6), visto il non infrequente alternare in Sicilia tra *nk* e *ng*, per cui è da vedere il num. 61'n delle Note lombardo-sicule, aggiungendo *spincula* (App.) all. a *spíngula*, *'nga* all. a *'nca* dunque (Pitré, FL 52, 53), *tinghitè* allato a *tinchi–* a josa, a. sic. *rangu* zoppo (Avolio, 366) di fronte al moderno *rancu*. Non ho sottomano esempi calabresi di *nk* in *ng*; e se *spángu* non è in Calabria una voce siciliana, potremo solo invocare esempi come *erga* èrica, *spirdu* spirito. Per *nk* allato a *ng* nella regione meridionale, cfr. del resto gli irp. *vanca* vanga, *fanco* fango, *cincolo* cingolo, *jancalo* dente molare (nap. *gangále*); *giunco* 'io giungo' nell'a. nap. (Mussafia, Ein. altn. Reg. san., gloss.), e *luonco*, lungo, è accolto nel D'Ambra (7).

152. *streu* sterco (App.). — Si può e deve giudicare come *vria* verga (App.) (8), *préula* pergola: la gutturale è caduta dopo che, in

---

— La Sicilia ha *scattagnola* buffetto, che potrebbe in fondo andare colle voci che qui si esaminano, ma potrebbe anche dipendere da *scattari*.

(1) Cfr. ancora sa. *istripides* cavalletti del letto, da 'trèspide' (sic. *trèspitu*; v. Mussafia, Beitrag 116); e sic. *sbillaccu* bislacco.

(2) Il ragguaglio *scatola* = *castula* era già stato istituito da O. Ferrari, ed è strano che il Diez non abbia creduto di doverlo rilevare. — È notevole, in *scatola*, il *l* scempio proprio de' dialetti centrali e meridionali, mentre il settentr. *scátola* accenna a 'scáttola'.

(3) Uno **scast–* ch'io m'immagino sorto nella oscillazione tra *cast–* e *scat–*.

(4) Not *sbangu*. Cfr. sic. *sbonza* = *sponza* (App.), *sbaventu* sp–, *sdanga* stanga (cal. *sdanghetta* gruccia), cal. *sdufu* stufo, sic. *sduffari* stufare.

(5) Cfr. del resto anche il franc. *empan*.

(6) Per la sincope, v. il num. 132, e cfr. *spirdu* spirito.

(7) Il Traina conosce *affangu*, affanno, che potrebbe rappresentare un **affannicare*, così come il sa. *affandu* potrebb'essere **affannitare*. Ma qui potremmo avere *nd* da *nn*.

(8) C'è però anche *viria* (= **viriga*), onde potremmo pure avere *virja* *vrija*.

séguito alla metatesi del *r*, s'era fatta intervocalica. Senonchè in questi due esempi la gutturale era sonora, in quello, sorda, e come tale non esposta a cadere. Ma io credo si possa muovere da **stergu* fattosi poi **stregu* (1). A più riprese si sono avvertite anche per la Sicilia le tracce della riduzione a sonora di una sorda proceduta da liquida o nasale (v. i num. 8, 151 di queste Spigolature, Appm. 98 n, Note lomb.-sic. 61 n, De Gregorio 78) (2); e si può quindi ritenere che un caso analogo si abbia in **stergu* (3).

153. *surcieddu* orecchino. — Il Traina lo dice corruzione di *circeddu*. E può darsi, perchè il *s*- può spiegarsi dalla dissimilazione di *ċ*–*ć* (4), e quanto all'*u* della prima sillaba si posson confrontare *surgenti* sergente, *survizżu* servizio, dove però c'è vicino un *v*, *sucarru* sigaro, *stunnardu* all. a *sti*- e *sturn*- stendardo.

154. *tantu*. — I Vocabolari siciliani non vedo che rilevino un uso speciale di questa voce in quanto aggettiva, uso che risulta da esempi come questi: *vitti ddu paisuni tantu* Pitré III 143, *'na trizza tanta comu l'oru* e *'na trizza di capiddi tanti comu l'oru* ib. II 105, *fici un pisci tantu* ib. 106, *'na funcia tanta* FL 404.

Ci dicono gli esempi che *tantu* ha un valore formale relativo, ma che il contenuto sostanziale gli è conferito dall'intero passo in cui si trova. Così nel primo esempio si tratta d'una persona che vede la prima volta Napoli e ne resta meravigliata per la vastità e la vita, quindi attribuiremo a *tantu* il valore di 'grandissimo, importantissimo'; nel secondo e nel terzo, il valore è indicato dalla similitudine stessa: 'treccia bionda, fulva, splendente come l'oro'; nel quarto, si parla di operazioni culinarie, e *un pisci tantu* vuol dire

(1) Si può veramente chiedere se uno **strecu* non poteva condurre, attraverso *stregu*, a *streu*. Penso, per il *-g-*, a *arrigurdari*, *silaguni* 'salicone' salcio, e per la gutturale interamente scomparsa, a *pèura* (se non è voce de' lombardi), *aùgghia* (all. a *aguugghia*) agucchia, ago, *aùmmiru* (cal. *cacùmbaru*, ecc. Arch. glott. XII 85, 138).

(2) Si possono aggiungere per *mp* e *nf*: *'mbarari* insegnare, imparare, *simmici*, **simbjici* **simpjici*, sèmplice, *'mbernu*, =**invernu*, inferno; per *nk*: *'ngasari* all. a *'nc*- incastrare; per *nĉ* *'ngignari* (nap. *ngignare*) incignare. — All'incontrario, abbiamo la sorda in *percula*, pergola, *arca* alga, *virica*, =**virca*, verga, *spincula* (App.) e *sping*-. E v. ancora num. 151.

(3) *murga*, morchia, dipende da AMURGA anzichè da AMURCA.

(4) Come in *Sicilia* Cecilia num. 38 n. Ai casi di assimilazione di *s*–*ć* che si allegano in questo numero, aggiungi il tar. *ceccia* all. a *seccia* seppia.

'un pesce ottimamente cucinato', ecc., ecc. La versione italiana che più renderebbe l'idea, sarebbe 'tanto fatto'... L'origine del qual *tantu* è, occorre appena dirlo, avverbiale, e la si deve a una sospensione del paragone incominciato, dove è omesso però non solo il secondo termine della comparazione, ma anche, nel primo, l'aggettivo (un pesce tanto [ben cucinato come...]).

È curioso un esempio come *l'occhi sbirticchiati tanti* 'le palpebre arrovesciate tanto come...'; curioso poichè *tantu* accompagnandosi a una forma verbale, ha schietto valore avverbiale. Circa alla flessione, v. num. 121.

155. *toscu* sfacciato, tosto (1). C'è anche *tostu*; e parrebbe che s'abbia in *toscu* una dissimilazione di *t–t*, analoga a quella che forse si vede in *crastuddu* trastullo (2), e per *k–k* nel nap. *tomacckio* = pesce di Comacchio, sic. *'ntravaccari* cavalcare, *tascu* casco (3). Sennonchè in *toscu* potrebb'essersi intromesso 'tosco' (toscano), ben potendosi essere venuti da 'parlar toscano' a 'parlare in modo sfacciato' (cfr. analoghe evoluzioni nella storia della parola 'latino').

156. *urgagnu*. — Giuseppe Bologna che rileva questa parola nel cap. 70 della Regola di S. Benedetto, l'interpreta nel glossario per 'cosa urgente'; ma con *urgere* la voce nulla ha da fare. Essa significa 'utensili, arnesi' e va coi moderni siciliani *argagnu*, *gragni*, di cui v. Appm. 74.

157. *zoccu*, *soccu* (4). — Così scrivono in Sicilia, combinando il dimostrativo neutro insieme al suo relativo, quello che nell'italiano è 'ciò che', e ha del resto allato a sè, nella stessa Sicilia, *socchi* (5) (*chi* è solitamente il relativo corrispondente, anche per la fonetica, all'it. *che*). Ve n'hanno esempi assai antichi (*vidiri zochu si fachia*,

(1) Anche *tuschizza* all. a *tustizza* protervia, caparbietà.

(2) Dico 'forse', perchè in Calabria c'è *caciudu* (*-du* = *-ḍḍu*; De Cristo) trastullo, dove evidentemente si ha un'altra base, che potrebbe rivedersi nel *k-* della voce siciliana.

(3) All'incontrario, assimilazione di *t-k* avremo in *listintu* lentischio, e di *k-t* forse in *trasentula* lombrico, allato ai più comuni *crasentula cas-*, cal. *ca- co- quacéntaru*.

(4) *Vurria sapiri soccu ci accanzati* Avolio 260, ecc. Nel *s-* si sente forse *issu*. E *issu* si sentirà anche in *sacchi* (App.; cfr. *sa chi bû* 'ciò che vuoi' Pitrè III 336), per quanto non riesca a rendermi ragione dell'*a*. — Sarà poi una abbreviazione di *zoccu* il sanfr. *co* St. glott. II 255.

(5) Anche il Sydrac otrantino scrive unito *zocca*.

LE MIGRAZIONI ATTIVE E PASSIVE DEGLI ORGANISMI ACQUATICI D'ALTA MONTAGNA.

Nota

della S. C. Rina Monti

prof. di zoologia ed anatomia comparata nella r. Università di Sassari

Il prof. F. Zschokke, al quale siamo già debitori di una classica ıonografia sulla fauna dei laghi d'alta montagna (1), ha pubblicato uest'anno una preziosa rivista sintetica sui risultati delle ricerche ›ologiche intorno ai laghi alpini dal 1900 in poi (2), che integra, l in certo qual modo aggiorna la sua monografia precedente, di- ıutendo e classificando i nuovi dati, secondo la dottrina già svolta ıllo Zschokke stesso.

Nella sua rivista sintetica e critica l'illustre scienziato dedica ıa parte molto considerevole alle mie ricerche di limnologia al- na, che egli considera come una desiderata estensione del territorio osservazione, che prima era rimasto quasi esclusivamente limi- to al versante settentrionale delle Alpi, e particolarmente alla ɾizzera.

Io sono molto riconoscente all'autorevole limnologo retico che ha ıluto assegnare ai miei modesti lavori una importanza ed un pregio, ıe forse nessuno aveva loro, fin'ora, riconosciuto in Italia.

Lo Zschokke non si limita a riassumere i dati di fatto da me ccolti intorno ai laghi dell'Ossola e della Valle d'Aosta (3), ed a ordinarli con i suoi studi precedenti, e con le nuove indagini ituite da altri osservatori in questi ultimi anni al di là delle lpi, ma entra a discutere anche i concetti di ordine generale, che i miei risultati potevano derivare per logica induzione, e che io ı accennato assai brevemente, circondandoli da molte riserve, da

tutte quelle riserve che uno studioso prudente ed obbiettivo deve fare quando ha avuto sott'occhio un campo limitato di osservazione.

Dopo avere illustrato la genesi dei laghi da me studiati, alcuni dei quali formatisi a memoria d'uomo, io ho analizzato la formazione delle società lacustri, sulla traccia stessa segnata dall'opera magistrale dello ZSCHOKKE, discutendo quale dei diversi coefficenti dallo ZSCHOKKE designati e coordinati, doveva avere avuto l'influenza prevalente nel determinare la costituzione dei limnobi, da me osservati negli alti laghi al di qua delle Alpi.

Dimostrata anche nei nostri laghi la esistenza di specie stenotermiche nordico-glaciali, e di specie euritermiche cosmopolite, ho riconosciuto che anche i limnobi di questi laghi traggono la loro origine da migrazioni attive e passive, normali ed anormali. Ma pure facendo la dovuta parte alla migrazione attiva, di cui ho citato anche diversi esempi, sono venuta a concludere che le specie stenotermiche nordico-glaciali devono essere arrivati nei bacini, al di qua delle Alpi, *principalmente* per migrazione passiva (4, 59).

Queste mie conclusioni collimano del resto coi fatti osservati dal GARBINI (7), il quale ha raccolto molte specie acquatiche trasportate per mezzo di artropodi, uccelli, mammiferi. Donde egli conclude " che la disseminazione delle specie acquatiche nei nostri bacini a mezzo del trasporto passivo è molto più estesa ed efficace di quanto si avrebbe potuto pensare fino ad ora ".

Lo ZSCHOKKE alla sua volta riafferma, nella sua ultima rivista, che se è pure certo che taluni reperti trovano meglio la loro spiegazione mediante l'ipotesi del trasporto passivo, tuttavia una serie di fatti si spiegano soltanto ammettendo una migrazione attiva delle specie animali. Egli scrive infatti: " Appunto negli spumeg-
" gianti ruscelli alpini abitano i più numerosi e meglio caratteriz-
" zati relitti nordico-glaciali. Questi possono essere giunti nei pre-
" cipitosi torrenti *solo rimontandoli per attiva migrazione.*

" La ricchezza d'acqua che si ebbe nell'epoca postglaciale aperse
" agli emigranti, verso le alture, molte vie acquee oggi inaridite e
" chiuse; — qualche ostacolo che oggi, per esempio, in forma di
" cascate impedisce la progressione verso l'alto, non esisteva an-
" cora, o potè essere superato pazientemente nel corso dei secoli,
" durante i quali il ghiaccio andava lentamente retraendosi di pol-
" lice in pollice. Tutto sembra a me dimostrare — continua lo
" ZSCHOKKE — che l'invasione attiva graduale, per le fluenti vene

" dei ruscelli, abbia avuto massima importanza in passato, per il
" ripopolamento postglaciale delle alte acque alpine. Anche oggi
" questa migrazione verso l'alto continua, quantunque in misura
" più limitata, perchè la diminuita ricchezza d'acqua ed il cre-
" scente carattere torrentizio, escludono taluni organismi migranti,
" abitatori dei ruscelli, dalle attuali vie delle acque. Tuttavia se-
" condo lo STEINMANN planarie torrenticole e larve di insetti hanno
" potuto attivamente raggiungere alti laghi alpini. Neppure lo spar-
" tiacque, che divide il versante settentrionale dal meridionale delle
" Alpi, può avere arrestato la migrazione attiva. Sui gioghi e sui
" passi alpini si intrecciano le sorgenti dei ruscelli, che poi flui-
" scono in opposte direzioni. Talvolta da una sola sorgente traggono
" origine due fiumi; — qualsiasi evento d'ogni giorno, una valanga,
" una frana, può determinare spostamenti idrografici, deviazioni di
" vene acquifere, dall'uno all'altro sistema di fiume. Nel corso delle
" epoche geologiche, i torrenti tendono ad allungarsi verso monte,
" e catturano così dei rigagnoli, che prima affluivano ad altri fiumi.
" Tutto questo chiude antiche vie di acqua e ne schiude di nuove:
" ha conseguenze faunistiche da prima, ma in ultima analisi induce
" cambiamenti nella geografia zoologica. Un cumulo di fatti, che si
" verificano nella diffusione degli animali delle alte Alpi, si può
" spiegare soltanto ammettendo una migrazione attiva ".

La conclusione dello ZSCHOKKE non implica una differenza sostanziale rispetto alla tesi da me sostenuta; la differenza sta in ciò che egli per la colonizzazione dei laghi al di qua delle Alpi crede di potere dare la maggiore importanza alla migrazione attiva: io ho concluso invece assegnando la parte maggiore alla migrazione passiva — s'intende sempre per i laghi da me studiati al di qua delle Alpi, — in base non soltanto alla costituzione delle faune, ma anche allo studio della genesi dei laghi e delle loro costituzioni fisiche.

Questi studi mi permettono di discutere le considerazioni svolte dallo ZSCHOKKE, e di meglio dilucidare la questione, che ha una importanza generale per la biologia alpina. Come già dissi, io non ho mancato di rilevare l'importanza della migrazione attiva da valle a monte principalmente per le planarie e gli insetti acquatici. Posso aggiungere che tale migrazione attiva spiega ancora la diffusione di taluni idracnidi, i cui arti sono particolarmente armati per fissarsi ai muschi, e per resistere alla forza delle acque, che

impetuosamente divallano dalle montagne. Ma io non potrei, senza riserva, ammettere l'affermazione dello ZSCHOKKE, secondo il quale, alla fine dell'epoca glaciale, le condizioni fisiche per la migrazione attiva da valle a monte, dovevano essere assai più favorevoli, che non al presente, nelle nostre valli alpine.

Risulta invero dagli studi geologici di morfologia alpina (8), come nelle nostre Alpi, in generale, la presenza delle numerose cascate è una caratteristica idrografica strettamente legata alla conformazione delle valli plasmate essenzialmente dalle azioni dei ghiacciai quaternari. E si sa che l'attività delle acque correnti nel periodo postglaciale non ha valso a modificare in modo essenziale le condizioni lasciate dall'ultima azione glaciale: ed, in ogni modo, dove queste modificazioni hanno avuto luogo, esse tendono ad attenuare il fenomeno sopra indicato delle cascate.

Per parte mia ho avuto campo di verificare questi risultati generali nei bacini ossolani e valdostani da me studiati, percorrendo passo per passo le valli fino ai loro circhi supremi, ai valichi ed alle creste.

Le mie ricerche fisiche e biologiche non si limitano ai laghi che ho studiato in diverse memorie, ma riguardano molti altri, che ho già largamente esplorato (*) ma che non ho ancora potuto illustrare per i ripetuti cambiamenti di sede, cui fui obbligata in questi ultimi anni.

Nella Valle d'Aosta e nelle sue valli influenti del Gran S. Bernardo, di Cogne, di Grisanche, Valsavaranche, Rhême, e della Thuile, l'esame dei profili logitudinali mostra una serie di alti scaglioni mediante i quali le valli risalgono ai circhi supremi, sparsi di numerosi specchi lacustri, mentre si osserva sia sui fianchi delle valli conformate a W, come sui rocciosi scaglioni di esse, e sulle briglie in roccia, che chiudono gli stessi laghi, la traccia evidente di lisciamenti, piallamenti ed arrotondamenti, che testimoniano della azione plasmatrice dell'ultima estensione glaciale.

Lo stesso si può dire della grande Valle della Toce, che per scaglioni prosegue a monte nella Valle Antigorio, poi nella Valle Formazza; come pure delle sue valli influenti Devero, Diveria, Isorno, Vigezzo, Quaraza, Bognanco, Antrona ed Anzasca.

(*) Laghi di Antrona, di Cingino, di Val Anzasca, del Chiavennasco e del Bormiese.

Nel periodo che succedette immediatamente al ritiro dei ghiacciai quaternari il profilo dei fondi di valle presentò quindi un andamento spezzato, che diede luogo ad una idrografia a cascate, indubbiamente più numerose e più pronunciate delle cascate attuali.

E mano mano poi nel volgere del periodo postglaciale fino all'epoca attuale, i corsi d'acqua, tendendo a stabilirsi con pendenza più consentanea al loro regime verso uno stato di equilibrio oggi non ancora raggiunto, esercitarono essenzialmente azione erosiva.

Riuscirono così ad arretrare gradualmente il ciglio delle cascate, ad aprirsi un varcò nelle briglie e negli scaglioni rocciosi, finchè molte cascate si abbassarono, altre si ridussero a rapide, od a gole dal fondo più vicino a regime d'equilibrio.

Tutto ciò risulterebbe evidente facendo una rivista sistematica e particolareggiata delle condizioni dei corsi d'acqua dell'Ossola e della Valle d'Aosta, che rispecchiano *mutatis mutandis* le condizioni di tutte le valli alpine.

Qui io mi accontenterò di enumerare alcuni esempi che più ci interessano, poichè riguardano da vicino gli studi limnologici da me fatti.

Alta Valle d'Aosta. — Gli sbocchi delle valli influenti di Cogne, Valsavaranche, di Rhêmes, di Grisanche, devono indubbiamente avere avuto per lo addietro condizioni ben più difficili delle attuali, ad una migrazione attiva nei recessi supremi dei loro bacini.

Tutti questi corsi d'acqua imponenti scendono, ora pur precipitosi, in strettissima gola profonda, a ripida pendenza, di cui sono esempi ben noti l'orrido di Introd, e di Liverogne. Queste gole rappresentano il lavorio di incisione posglaciale esercitato dalle acque correnti ed erodenti nelle balze rocciose ed arrotondate, che formano l'alta soglia delle singole porte d'ingresso dalla valle principale nelle valli laterali nominate. Da esse balze rocciose i nostri fiumi influenti, più poderosi degli attuali, dovevano in principio del posglaciale precipitare in cascata al comune recipiente, cioè alla Dora Baltea di quegli antichissimi tempi.

Lo sbocco della Dora della Thuile avviene ancora per cascata, o meglio per una grandiosa rapida, che spumeggia nel famoso orrido di Près St. Didier: ivi la massa del fiume si frange in numerose cascatelle su colossali macigni della grande frana posglaciale, che ingombra per tutta altezza la gola imponente. Ma ben più imponente doveva essere lo spettacolo della grandiosa cascata

di più di un centinaio di metri, che dovette certamente presentarsi innanzi all'occhio attonito dei primi camosci, stambecchi ed orsi, che precedettero l'uomo, in quelle alte regioni di fresco abbandonate dal ghiacciaio, prima che questo si riducesse al suo attuale recesso del Ruitor.

Le stesse acque del Ruitor, prima di arrivare alla conca della Thuile, formano le tre famose cascate rutorine, divallanti da altissime pareti a picco, perfettamente lisciate dal ghiacciaio, certo inaccessibili agli organismi planctonici.

Valli dell'Ossola. — Nell'Ossola superiore è nota a tutti la grandiosa cascata della Toce, che corrisponde ad un alto scaglione roccioso di circa 150 m., che nettamente separa l'alto circo della Frua dalla Valle Formazza. Questo scaglione roccioso ha il suo ciglio superiore stupendamente arrotondato, ad indicarci il modellamento dell'epoca glaciale, mentre in periodo posglaciale la conca retrostante, già lago, si riempiva di alluvioni, e nelle briglie che lo chiudono, la Toce incideva la doccia, per cui ora si incanala il fiume prima di spiccare il gran salto.

Analoga per genesi ed imponente è la *cascata del Vannino*: pure originata dall'azione glaciale, con grande scaglione roccioso dal ciglio supremo arrotondato, ed ora solo in piccola parte eroso ed infossato.

Pure imponenti ed altrettanto antiche sono le *cascate numerose che dai valloni laterali* portano i rii a precipitare le loro acque nella Valle Formazza e nella Valle Antigorio. (Es. grande cascata di Vova).

Invece noi possiamo in base allo studio delle località riconoscere che in passato dovevano esistere grandi cascate, ora sostituite da semplici rapide in Valle Antigorio, alla confluenza del Toce col Devero. Ivi per una grandiosa serie di mammeloni rocciosi, per lo più scendenti a picco da monte a valle, la valle stessa presenta un gran salto verso Baceno da un lato, verso Premia dall'altro: questi alti scaglioni di roccia sono ora incisi dalla Toce nell'orrido di Premia, e dal Devero nell'orrido di Baceno. Si hanno così due profondissime gole di erosione posglaciale, che sostituiscono due grandi cascate. Di queste doveva essere più imponente la cascata formata dalla Toce sotto Premia, le cui tracce di spostamento sono chiaramente indicate dalle depressioni che solcano la viva roccia da Premia verso valle. Tale cascata doveva misurare più che 300 m. di altezza.

Anche l'altra cascata formata dal Devero, sotto Baceno, ora sostituita dall'orrido scavalcato dal ponte della strada provinciale, doveva superare i 200 m.: l'una e l'altra dunque erano più alte, ed assai più vicine alla verticale della attuale famosa cascata della Frua.

Anche scendendo *nella valle inferiore della Toce* si accentua questo fenomeno della eliminazione relativamente recente di cascate posglaciali, allo sbocco delle valli laterali, nella valle principale. — Il noto orrido di Crevola, profondissima gola in cui la Diveria svolge i suoi serpeggiamenti per confluire tranquillamente nella Toce, sostituisce certamente una grande cascata, che dalle rupi arrotondate, su cui sta l'abitato di Crevola, precipitava nel sottostante piano di Domodossola.

E analogamente si può affermare degli sbocchi di Valle Isorno, Valle Vigezzo, Valle Quaraza, Valle Antrona, Valle Anzasca.

Anzi non soltanto sono ridotte le cascate di sbocco, ma anche altre cascate, che dovettero esistere lungo il corso del fiume. Così in valle Anzasca il salto di valle costituito dalla imponente briglia rocciosa arrotondata detta il *Morghen*, che originariamente dovette produrre una grande cascata, è ora incisa in profonda gola dall'Anza.

***

Tutti i dati idrogeologici raccolti adunque valgono a dimostrare che nei casi da me studiati, le condizioni favorevoli alla migrazione attiva erano minori alla fine dell'epoca glaciale che non nell'epoca presente: anzi io potrei quasi invertire la frase dello ZSCHOKKE e dire che molti ostacoli esistenti alla fine dell'epoca glaciale sono andati lentamente diminuendo per il potente ed assiduo lavorio di erosione delle acque, così che ora la migrazione attiva è più facile che non in passato. Questa argomentazione tuttavia non mi porta certo a negare la migrazione attiva; nessun argomento infatti ci impedisce dall'ammettere che data la grande ricchezza di acque alla fine dell'epoca glaciale, dato il lento ritiro dei ghiacciai, molte specie acquatiche abbiano potuto lentissimamente superare, nel corso dei secoli, dei salti di valle, sopratutto seguendo le tenui vene laterali delle cascate, sostando nelle piccole pozze, incavate nelle rocce, protette dalla vegetazione.

sempre le condizioni più favorevoli per la migrazione attiva. Senza entrare a discutere fino a che punto questi gioghi sieno stati in passato occupati da ghiacciai, bisogna ricordare che detti valichi sono ricoperti di neve per circa dieci mesi all'anno, e perciò presentano un ostacolo insormontabile al passaggio degli organismi acquatici; ed infine bisogna tenere presente che talune di queste selle sono semplici depressioni della cresta principale con netta separazione delle acque dei due versanti, e che, anche quelli più depressi, non sempre presentano quei ripiani ad idrografia incerta con facile anastomosi di vene acquifere, che si osservano invece, con grande frequenza, nei valichi montani del Giura e della Selva Nera.

Dunque anche gli alti passaggi delle Alpi rappresentano delle vie di migrazione molto limitate nello spazio e nel tempo; perciò appare sempre più logica l'idea da me sostenuta che i laghi formatisi in epoca storica, e rapidamente colonizzati, abbiano ricevuto il limnobio prevalentemente per migrazione passiva.

***

Questa argomentazione è tanto più valida per quanto riguarda i laghi del Ruitor da me studiati, in quanto che il gruppo del Ruitor si trova, al di qua della grande catena alpina, quasi tutto in territorio italiano, e solo una piccola parte dei suoi versanti manda le acque in Savoia, al grande bacino del Rodano. Ora giova notare che le difficoltà ad una migrazione attiva delle specie nordico-glaciali della zona neutra dell'Europa centrale verso le Alpi, se furono grandi per quel tratto della catena alpina che va dalle Alpi Giulie al Colle del Gran San Bernardo, dovevano essere ben maggiori per le Alpi Graie, Cozie e Marittime.

Infatti mentre le Alpi centrali ed orientali scaricano le acque nei loro versanti settentrionali, nei bacini del Reno e del Danubio, nei quali le ricerche geologiche ci dimostrarono che giunse abbondantemente la fauna nordico-glaciale, invece le Alpi Graie e le Alpi Cozie versano esternamente le loro acque nel grande bacino del Rodano, che non fu invaso dalla espansione glaciale nordica.

***

Diversi argomenti, anche d'ordine biologico, confermano la mia tesi, che del resto venne formulata con tutta riserva, in base a considerazioni biologiche sulla costituzione dei limnobi osservati nei laghi alpini di recente formazione.

Un argomento degno di molta considerazione lo abbiamo nella costituzione delle faune al di qua delle Alpi, specialmente nelle epoche passate. Come aveva già osservato il CALLONI (10) nel suo libro sulla fauna nivale, e come giustamente ricordano l'EMERY (11) ed il C. F. PARONA (12), l'invasione glaciale mentre portò nell'Europa centrale la fauna boreale, non riuscì però a fare migrare tutta quanta questa fauna al di qua delle Alpi.

Mentre nelle alte valli del Reno noi troviamo accanto agli avanzi di specie alpine come: stambecchi (*Capra ibex*), camosci (*Capella rupicapra*), marmotte (*Arctomys marmotta*), anche avanzi tipicamente artici, come renne (*Rangifer tarandus*), e *Gulo borealis* e volpe dei ghiacci (*Vulpes lagopus*) e bue muschiato (*Ovibos moschatus*), ed i lemming (*Myodes torquatus*), — oltre a *Cricetus phoeus*, *Arvicola gregalis*, ed infine al *Rhinoceros tichorhinus*, e ad altre specie bene ricordate dal PENCK (13) nella sua opera classica sull'êra glaciale nelle Alpi (a pag. 424 e seguenti), invece in Italia non si rinvennero mai avanzi di renne, nè di lemming, nè di rinoceronte peloso. Questo reperto paleontologico ha qualche valore per dimostrare come non tutta la fauna boreale abbia potuto superare la catena delle Alpi. Se l'argomento vale per le grosse specie accennate, a maggiore ragione deve essere preso in esame quando si tratti di piccoli organismi acquatici, per i quali gli estesi ghiacciai delle Alpi dovevano costituire una barriera insuperabile.

***

Appunto in base a queste considerazioni, che io ho creduto necessario di ampiamente svolgere nella mia memoria sul lago del Ruitor, mi parve perfettamente logico ammettere che la presenza di specie stenotermiche nei nostri laghi, derivate da una miscela delle faune boreali colle precedenti faune alpine, che ebbe luogo nella zona neutra dell'Europa centrale, dovesse intendersi come prevalentemente dovuta a fatti di migrazione passiva.

Ho pure accennato che per i ghiacciai del versante meridionale delle Alpi, che si sono tanto largamente estesi verso la pianura del Po, non si poteva parlare di una diretta e facile mescolanza della fauna alpina locale colla fauna boreale.

Piuttosto nella pianura del Po, come nelle basse pianure del Rodano, durante l'espansione glaciale, o meglio durante le diverse

espansioni glaciali, si può ammettere che siasi sviluppata una fauna pliocenica, e che taluni elementi di questa fauna abbiano potuto attivamente migrare verso gli alti laghi delle Alpi, alla ritirata dei ghiacciai.

Certamente questo concetto è fondato soltanto sopra logiche considerazioni d'ordine geologico: tuttavia alcuni fatti biologici fino ad ora osservati appaiono perfettamente consoni alla esposta dottrina. Il WALTER (14) infatti nella sua eccellente monografia sugli idracnidi della Svizzera, rileva che taluni specie quali *Calonyx latus*, *Sperchon ticinensis*, ed *Atractides paresii*, in quanto furono, fino ad ora, trovati soltanto al di qua delle Alpi, potrebbero essere organismi appartenenti alla fauna glaciale autoctona della pianura del Po. Io stessa debbo rilevare che l'argomento avrebbe valore solo quando si dimostrasse l'esistenza di specie esclusive del versante meridionale delle Alpi: ma non bisogna dimenticare che la migrazione passiva può avere nel corso dei secoli diffuse queste specie anche nell'altro versante. Il WALTER stesso rileva la difficoltà di spiegare la presenza di specie stenotermiche boreali al di qua delle Alpi, e nelle sue conclusioni le riferisce ad importazione passiva, od a speciali eventi geologici.

Anche il BREHM (15) in un suo interessantissimo lavoro sulla distribuzione geografica dei copepodi in rapporto all'êra glaciale, che mi pervenne appunto mentre stavo scrivendo questa nota, in base a considerazioni d'ordine biologico sulla formazione delle uova durevoli nei centropagidi, discute il modo di diffusione dei copepodi, e ritiene giustificato il trasporto passivo. E (pag. 457) riguardo al versante meridionale delle Alpi egli, pure dimenticando il mio lavoro discusso dallo ZSCHOKKE, ammette con LANGHANS (16) che gli elementi nordici difficilmente possono essere arrivati al margine meridionale delle Alpi. Resta quindi sempre più ammissibile l'ipotesi da me espressa circa la formazione di faune locali a tipo glaciale, probabilmente derivate da una precedente fauna pliocenica.

***

Come ultima considerazione devo ancora ricordare che il motivo principale del mio lavoro sul Ruitor è stato quello di illustrare appunto in ordine alla genesi del limnobio, dei laghi formatisi in epoca diversa, ed alcuni a memoria d'uomo. Per mezzo di docu-

cini di alta montagna da poco formatisi. Queste specie dovevano essere pervenute nei miei piccoli laghi da altri piccoli laghi più antichi situati nelle valli adiacenti, — come io ho già specificamente fatto notare a pag. 34 della mia nota sul Ruitor. Anche per queste specie è più facile pensare ad un trasporto passivo dai laghi di Trava e dal Lac du Glacier, rispettivamente al lago di Pierre Rouge, al lago Verde, ed al lago Grigio, formatisi in seguito all'arretramento dei ghiacciai dopo il 1866.

Infatti la cascata di Pierre Rouge, tutta in roccia liscia, senza vegetazione, mi sembra assai poco favorevole ad una migrazione attiva di piccoli tecolobosi; nè facilmente superabile mi sembra la cascata che scende a picco dal lago Grigio, al ripiano del lago del Ruitor. E neppure questo lago può essere stato molto accessibile alla migrazione attiva di piccoli relitti glaciali, dal momento che il suo emissario, fino a pochi anni fa, poteva scaricarsi soltanto per un lungo cunicolo, scavato sotto il ghiacciaio.

Pertanto dallo studio geoidrologico del Ruitor si ricava veramente la convinzione che principalmente gli organismi planctonici sieno arrivati per migrazione passiva, nel modo che io ho descritto nel citato lavoro.

***

Credo pertanto di potere concludere:

1. Nel versante meridionale delle Alpi, e principalmente nei territori da me studiati, la migrazione attiva degli organismi acquatici da valle a monte doveva essere meno facile alla fine dell'epoca glaciale, che non al presente, e ciò per le ragioni d'ordine geo-idrografico che ho particolarmente esposte.

2. Che il passaggio delle faune boreali dal versante settentrionale al versante meridionale delle Alpi, se potè eventualmente avere luogo per i valichi o colli più depressi, non fu certamente possibile, in via generale, attraverso tutto il resto del grande crinale divisorio fra i due versanti.

3. Che in ogni caso, se una migrazione attiva della fauna boreale potè qualche volta avvenire, sia pure tardivamente, per la via dei gioghi più bassi delle Alpi orientali e centrali verso le valli cisalpine; — per le valli delle Alpi occidentali, e quindi per le acque del gruppo del Ruitor, non si può parlare di una immigrazione attiva della fauna boreale, perchè le Alpi occidentali ver-

UN PROBLEMA SUI SISTEMI LINEARI DI CURVE APPARTENENTI A UNA SUPERFICIE ALGEBRICA.

Nota

di GAETANO SCORZA.

1. Sia dato sopra una superficie algebrica F un sistema lineare di curve (algebriche) $|C|$, semplice, irriducibile (tolte, se occorre, le eventuali parti fisse) e di dimensione $r > 4$. Esso può servire a trasformare birazionalmente la F in una superficie F' di un S_r su cui il sistema $|C'|$ trasformato di $|C|$ sia tagliato dagli iperpiani e le curve C' corrispondenti alle curve di $|C|$ dotate di punto doppio (fuori degli eventuali punti-base) siano quelle tagliate dagli iperpiani tangenti.

Da questa osservazione segue senz'altro che l'imporre a una curva di $|C|$ un punto doppio in un punto generico di F è condizione tripla e che se l'imporre a una curva di $|C|$ due punti doppi in due punti *generici* di F equivale ad h condizioni con $h < 6$, due piani tangenti generici di F' dovranno esser situati in un S_{h-1} e quindi tagliarsi in un S_{5-h}. Ora è noto che, se i piani tangenti di una superficie di S_r con $r > 4$ si tagliano a due a due, essi non possono tagliarsi che in punti e la superficie o è un cono o è una superficie di Veronese (*); dunque:

Se una superficie algebrica F contiene un sistema lineare di curve $|C|$, semplice, irriducibile (a meno, se mai, di componenti fisse) e di dimensione $r > 4$, tale che l'imposizione di due punti doppi in due punti generici di F prefissati equivalga sempre ad h condi-

(*) Vedi BERTINI, *Introduzione alla geometria proiettiva degli iperspazi*. (Pisa, Spoerri, 1907), pag. 315 e 316.

zioni con $h < 6$, *necessariamente* $h = 5$ *e la superficie* F *è trasformabile birazionalmente in un cono* (*di genere* $p \geq 0$). *Quanto al sistema* $|C|$ *esso è in un caso di dimensione 5, grado 4, genere 0 ed è riducibile a quello delle coniche di un piano; in tutti gli altri,* $|C|$ *contiene un sistema lineare* ∞^{r-1} *composto* (*quando siano tolte le parti fisse*) *di una involuzione in un fascio* $|C_1|$ (*razionale o no*) *le cui curve* C_1 *unisecano le* C.

In particolare si deduce che se $|C|$, ferme restando le altre ipotesi, è un sistema di curve piane, esso può sempre ridursi mediante una trasformazione cremoniana al sistema ∞^5 di tutte le coniche, oppure a un sistema di curve di un certo ordine n con un punto $(n-1)$-plo e ivi tutte le tangenti fisse.

2. Ora per la superficie di Veronese è noto che un iperpiano bitangente è addirittura un iperpiano tangente doppio, che tocca, cioè, la superficie in tutti i punti di una conica; quindi nel sistema $|C|$ del primo caso del teorema precedente l'imposizione di due punti doppi porta con sè l'esistenza di altri ∞^1 punti doppi. Sorge pertanto spontanea la questione di decidere se possa esistere sopra una superficie algebrica un sistema lineare di curve (semplice, irriducibile, a meno di eventuali componenti fisse) di dimensione $r > 5$, tale che una sua curva la quale debba passare doppiamente per due punti generici della superficie si spezzi in una curva contata due volte e, se occorre, in una parte residua, *senza che però le condizioni imposte da quei due punti doppi si riducano a meno di 6 condizioni indipendenti.*

Quanto è stato detto al principio di questa Nota, mostra che il problema ora posto equivale all'altro:

Determinare le superficie di S_r, *con* $r > 5$, *per le quali accade che l'* S_5 *contenente i due piani che le toccano in due punti generici contenga anche quelli che le toccano in altri* ∞^1 *punti;* ed è appunto questo il problema che qui ci proponiamo di risolvere.

3. Se F è una sviluppabile (in particolare, un cono) di S_r $(r > 5)$, un piano tangente generico la tocca in tutti i punti di una sua generatrice; quindi l'S_5 che la tocca in due punti generici la tocca anche in tutti i punti di una curva spezzata in due rette.

Vediamo se, escluso questo caso, possa darsi che una superficie F di S_r $(r > 5)$ sia una rigata e che l'S_5 ad essa tangente in due punti generici la tocchi in tutti i punti di una curva passante per essi: tale curva sarà sempre spezzata in generatrici, perchè ove

ciò non fosse l'S_5 toccherebbe la rigata in tutti i punti di una curva i – secante ($i \geq 1$) le generatrici e quindi conterrebbe, contro l'ipotesi, tutta la rigata.

Come è noto, i piani tangenti a una rigata non sviluppabile nei punti di una sua generatrice stanno in un S_3; quindi, se F è una rigata per la quale valga la proprietà in discorso, gli S_3 contenenti i fasci di piani che la toccano nei punti delle sue generatrici staranno a due a due in un S_5 e quindi si taglieranno a due a due in un S_ε con $\varepsilon \geq 1$.

Se fosse $\varepsilon = 2$, i piani tangenti di F si taglierebbero a due a due in un punto (sopra gli spazi S_ε) ed F (non potendo essere la superficie di Veronese) sarebbe un cono; dunque $\varepsilon = 1$ e quegli S_3 si tagliano a due a due in una retta.

Se α è uno di tali S_3, è chiaro che le rette segnate su di esso dagli altri S_3 non possono essere differenti e a due a due sghembe; poichè, se ciò fosse, l'S_5 determinato da due S_3 verrebbe a contenere due rette sghembe di un terzo S_3 generico e quindi, insieme con tutti gli S_3, verrebbe a contenere la F; per conseguenza, quelle rette o coincidono tutte in una stessa retta d, o sono distinte e passano per uno stesso punto P o giacciono in uno stesso piano π. Ora è chiaro che se gli ∞^1 S_3 in discorso si tagliassero a due a due in rette *diverse* di π, π sarebbe situato in ciascuno di essi e quindi si cadrebbe in un assurdo già notato, dunque non resta che supporre che quegli S_3 passino tutti per una retta d o per un punto P. In questi casi il risultato della proiezione di F da d o da P (supposto, nel primo, che d non sia una direttrice rettilinea di F) sopra un S_{r-2} o un S_{r-1} è una rigata sviluppabile; e inversamente è chiaro che una rigata dotata di direttrice rettilinea, oppure una rigata le cui rette siano situate negli S_3 o negli S_2 proiettanti da una retta d o da un punto P, rispettivamente, le generatrici di una sviluppabile di un S_{r-2} o di un S_{r-1}, è una rigata della specie voluta.

4. Ciò premesso, osserviamo che se F è una superficie di S_r con $r > 6$, dotata della proprietà in questione, anche la superficie Φ di S_6, che si ottiene da essa per proiezione da punti esterni generici, gode della stessa proprietà: quindi, per compiere la nostra ricerca, potremo partire dalla ipotesi che la superficie di cui si tratta non sia rigata e sia una superficie Φ^n, di ordine n, di S_6.

L'S_5 tangente a Φ^n in due suoi punti generici A e B la tocca, per ipotesi, in altri ∞^1 punti costituenti una curva f_{ab} passante

5. Si osservi intanto che, nell'ipotesi *a)*, la linea f_{ab} passante per i punti A e B, come sta in un S_4 col piano α tangente a Φ^n in A, così è situata in un S_4 col piano β tangente a Φ^n in B; questi due S_4 sono distinti, poichè α e β *appartengono* a un S_5; dunque la curva f_{ab} (che non è una retta) o è una curva piana o è una curva sghemba ordinaria.

La prima alternativa è da escludere, perchè Φ^n non è un cono e non è la superficie di Veronese, dunque le curve f sono proprio curve sghembe ordinarie.

Ora torniamo a proiettare la superficie Φ^n dal piano α sopra un S_3 indipendente da α. L' S_3 proiettante da α un punto B della Φ^n, contenendo α, contiene la retta tangente in A alla linea f_{ab} della rete $|f|$ che passa per A e B e quindi taglia lo spazio di f_{ab} in un piano e la linea f_{ab} in $m-2$ punti fuori di A, se m è l'ordine di una curva f generica. Il risultato della projezione è dunque una sviluppabile Ψ $(m-2)$-pla almeno, le cui generatrici rappresentano le linee f passanti per A.

Per procedere con tutta chiarezza dimostriamo che questa sviluppabile è proprio $(m-2)$-pla e non m'-pla con $m' > m-2$. Infatti, se ciò fosse, l' S_3 di prima, projettante B, dovrebbe contenere altri punti di Φ^n fuori della linea f_{ab} e, facendo muovere B su f_{ab}, si avrebbe che una stessa generatrice della sviluppabile rappresenterebbe insieme con la linea f_{ab} una ulteriore linea di Φ^n, cioè uno stesso S_5 toccherebbe la Φ^n, contro le ipotesi fatte, lungo una linea f e lungo una linea ulteriore.

Ciò posto, supponiamo, se è possibile, che la sviluppabile Ψ non sia un cono e indichiamo con ρ il suo grado, con ν l'ordine del suo spigolo di regresso ψ: il genere sarà 0, perchè il fascio delle generatrici rappresenta il fascio (lineare) delle linee f uscenti da A; e quindi ρ e ν, indicando con $(\alpha, \alpha_1, \alpha_2)$ un ramo singolare della curva, saranno legati dalla relazione:

$$\rho = 2(\nu - 1) - \sum(\alpha - 1) \tag{1}$$

dove la somma si intende estesa a tutti i rami singolari.

La classe μ della sviluppabile, che come è noto è data da (*)

$$\mu = 3(\nu - 2) - \sum(2\alpha + \alpha_1 - 3), \tag{2}$$

può calcolarsi anche direttamente nel modo che segue.

(*) Vedi BERTINI, loc. cit. n. 1, pag. 403.

L'assurdo a cui siamo pervenuti dimostra che la sviluppabile Ψ deve essere un cono, ossia gli S_5 tangenti a Φ^n lungo le linee f uscenti da A debbono passare non solo per α ma addirittura per uno stesso S_3.

Allora alla ∞^2 degli S_5 tangenti a Φ^n lungo le linee f, contenente ∞^2 gruppi di ∞^1 S_5 passanti per uno stesso S_3, corrisponde per dualità in S_6 una ∞^2 di punti, cioè una superficie, con ∞^2 curve piane irriducibili. Ma questa è una superficie di Veronese (*appartenente* a un S_5); dunque quegli ∞^2 S_5 passano tutti per uno stesso punto P e nella stella P costituiscono l'insieme degli iperpiani tangenti a un cono V_3^4 ottenuto projettando da P una superficie di Veronese.

Questo cono conterrà evidentemente la superficie Φ^n, poichè il risultato della projezione di Φ^n da P sopra un S_5 sarà appunto una superficie con ∞^2 S_4 tangenti in tutti i punti di una linea (projezione da P di una linea f), cioè una superficie di Veronese.

6. Ed ora supponiamo che F sia una superficie non rigata di S_r $(r > 6)$, tale che l'S_5 determinato da due piani tangenti generici ne contenga altri ∞^1, e supponiamo inoltre che la linea costituita dai punti di contatto sia irriducibile. La ∞^2 degli S_5 tangenti doppi di F sarà proiettata da un S_{r-7} generico sopra un S_6 secondo la ∞^2 degli S_5 tangenti doppi di un cono V_3^4 projettante dal suo vertice una superficie di Veronese; quindi sarà anch'essa una ∞^2 della stessa specie ed F giacerà sopra un tal cono, cioè apparterrà necessariamente ad un S_6.

7. I ragionamenti qui esposti ci permettono pertanto di enunciare il teorema:

Se una superficie F di S_r $(r > 5)$ gode della proprietà, che l'S_5 ad essa tangente in due suoi punti generici la tocca in altri ∞^1 punti, essa è:

a) *una sviluppabile, oppure*

b) *una rigata le cui rette siano situate negli S_3 o negli S_2 projettanti da una retta d o da un punto P, rispettivamente, le generatrici di una sviluppabile di un S_{r-2} o di un S_{r-1}; oppure*

c) *una superficie costituita da ∞^1 curve situate in piani passanti per una retta fissa (in particolare, è una rigata con direttrice rettilinea); oppure*

d) *una superficie situata sopra un cono projettante dal suo vertice una superficie di Veronese e in quest' ultimo caso appartiene, per conseguenza, a un S_6.*

E inversamente è chiaro che ogni superficie delle specie a), b), c), d) *gode della proprietà in discorso.*

8. — Non vi sarebbe ora nessuna difficoltà a enunciare il teorema in forma invariantiva tenendo di mira il sistema $|C|$ delle sezioni iperpiane di F anzi che la superficie F, ma ce ne asteniamo perchè l'enunciato non guadagnerebbe certo in perspicuità e chiarezza. Osserveremo soltanto che nel caso d_j le curve f che si staccano (contate ciascuna due volte) dalle curve di $|C|$ dotate di due (e quindi di ∞^1) punti doppi costituiscono una rete autoresidua rispetto a un sistema lineare ∞^5 contenuto nel sistema (∞^6) $|C|$.

Palermo, 29 luglio 1908.

Adunanza del 19 novembre 1908

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. GIOVANNI CELORIA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Buzzati, Celoria, Colombo, Del Giudice, Gabba B., Gabba L., Golgi, Inama, Jung, Murani, Novati, Salmojraghi, Scherillo, Schiaparelli, Taramelli, Vignoli, Zuccante.
E i SS. CC. Bordoni-Uffreduzi, Brizi, Calzecchi, Carrara, Capasso, De Marchi A., Gorini, Lattes A., Martinazzoli, Menozzi, Supino.

La seduta è aperta alle ore 13.45.

Il presidente M. E. prof. comm. Celoria invita il M. E. prof. Zuccante, segretario della Classe di lettere, scienze morali e storiche a leggere il processo verbale dell'adunanza del 5 p. p. Il processo verbale viene approvato.

Il presidente comunica poi la lettera colla quale il prof. Zuccante ringrazia i colleghi di averlo rieletto segretario della Classe di lettere e aggiunge: " non avrei saputo meglio interpretare i sentimenti del prof. Zuccante che leggendo la sua nobile lettera, e poichè ho la parola sento il dovere di esprimere io pure all'Istituto il mio grato animo per la rielezione da me non ambita a vicepresidente: io l'accetto riconoscente considerando che se l'ufficio a cui la fiducia del Corpo accademico mi ha chiamato è per me un onore, è in pari tempo un onere ed io, come tale, di buon grado e con tutto il buon volere non esito ad assumerlo ".

Il presidente partecipa quindi all'adunanza la morte del S. C. dr. Ed. von Völfflin prof. di filologia latina nella università di Monaco. " Io non potrei " dice il presidente, " meglio commemorare questo illustre scienziato che riportando le parole con cui il nostro collega prof. E. Lattes me ne comunicò la morte avvenuta a Ba-

Prende quindi la parola il M. E. prof. Novati per dare lettura della sua nota col titolo *di una "Ars punctandi" erroneamente attribuita a F. Petrarca.* Riassunta nelle sue linee principali la storia delle dottrine sorte intorno alla interpunzione dall'età classica fino al Rinascimento, l'oratore discorre di un trattatello d'interpunzione che sulla fede d'una stampa quattrocentesca si è voluto recentemente attribuire al Petrarca. Il prof. Novati dimostra che le consuetudini grafiche del Petrarca non sono conformi a quelle propugnate dall'autore dell'*Ars punctandi.* Giovandosi di un passo male interpretato dell'*Ars* medesima, prova come il trattato in discorso deve essere stato scritto molto dopo la morte del Petrarca e del Salutati a cui il poeta l'avrebbe dedicato e che secondo ogni verosimiglianza è a ritenersi fattura di un grammatico sullo scorcio del trecento.

Essendo finite le letture, l'Istituto si raduna in seduta segreta.

Sull'argomento dell'effemeridi accademiche pel 1909 prende la parola il M. E. prof. senatore Del Giudice, il quale desidererebbe che fosse fissata qualche adunanza nel prossimo luglio. Gli schiarimenti che a tale proposito vengono dati dal segretario prof. Zuccante soddisfanno il preopinante e le effemeridi vengono approvate dall'Istituto come sono proposte.

Il presidente dà quindi la parola al M. E. prof. senatore C. Golgi perchè presenti la relazione della Commissione da lui presieduta per l'aggiudicazione della borsa di studio della fondazione Morelli. Il prof. Golgi riferisce che la Commissione ha trovato nel concorrente dott. Crescenzi di Bergamo i titoli che lo qualificano per il premio a cui aspira. La Commissione propone quindi che sia conferito allo stesso dott. Crescenzi la borsa di studio della fondazione Morelli. La proposta è accolta.

Essendo esauriti gli oggetti posti all'ordine del giorno, la seduta è levata alle ore 15,15.

Il Presidente
G. CELORIA.

Il Segretario
L. GABBA.

LA PSICOLOGIA NEL DOGMATISMO.

Nota

del S. C. prof. ANTONIO MARTINAZZOLI.

Della parola dogmatismo si potrebbe dire che è altrettanto comune quanto ignorata nel suo significato psicologico. Storicamente ha preso bensì, e non di rado, un significato preciso, ma in apparenza soltanto e senza fondamento alcuno nella realtà del fatto psichico. Se, a cagion d'esempio, ricordiamo la scuola medica Dogmatica o degli Ippocratici, in opposizione a quella degli Empirici, pare di indicare un fatto specifico e determinato; ma è distinzione immaginaria e di parole, non di realtà e di fatti; poichè i dogmatici si perdevano e tentennavano fra le incertezze e le difficoltà della pratica, e gli empirici si movevano mettendosi sulle traccie di principii che traevano in qualche modo dall'esperienza. C'era varietà di pensiero e di lavoro, non distinzione di fondamenti: molto meno separazione e opposizione di indirizzo e di metodo. Oggi si parla — per recare un altro esempio — di una pedagogia dogmatica in opposizione alla pedagogia scientifica: ma se ben si osserva, la scientifica è tale in virtù di alcuni principii che le conferiscono appunto valore di movimento deduttivo e dogmatico, mentre la dogmatica non può nè vuole astenersi dall'osservazione e dall'esperienza, nelle quali non solamente trova la sua applicazione, ma cerca eziandio il suo valore. Si ha dunque, in questi e infiniti altri casi, una apparente distinzione di parole e una reale confusione di idee e di azioni.

E il motivo della confusione sta nella natura del pensiero umano, che ha un solo indirizzo originario con varietà di processo, e non fondamenti diversi con indirizzi separati.

E si può dire lo stesso anche del dogmatismo, considerato astrattamente, come metodo, in opposizione allo scetticismo; perchè non si può essere solo scettici o dogmatici, ma si è necessariamente un po' l'una e l'altra cosa, e l'opposizione perfetta fra i due termini è un mero artifizio di parole. Non sarà quindi inopportuna qualche breve considerazione sulla natura e i caratteri psicologici del dogmatismo, allo scopo di eliminare possibilmente gli equivoci e farcene un'idea meglio rispondente alla verità.

Il dogmatismo può considerarsi come un fatto e come una tendenza. Come fatto, è l'affermazione di una verità teorica non dimostrata, che si stabilisce come norma sicura e assoluta di giudizio e di azione. Come tendenza, è l'inclinazione naturale che abbiamo tutti di dare alle nostre idee, che crediamo vere, un valore precettivo.

Ogni uomo che osservi e ragioni, compie un lavoro intellettivo, il quale, ove non rimanga allo stato di inizio o di semplice tentativo, conduce direttamente alla formazione di idee che costituiscono il contenuto e la forma della sua mente, e diventano conseguentemente la regola de' suoi giudizi e delle sue azioni. Ora queste idee si possono riguardare sotto un doppio aspetto: in quanto rappresentano le cose o i fatti da cui furono tratte, e in quanto offrono o possono offrire la concezione di una rinnovazione dei fatti e delle cose, che furono appunto l'oggetto e la materia di esse. Sotto il primo aspetto esse assommano il sapere in genere, cioè le cognizioni e la scienza delle cose; sotto il secondo, quando cioè sorga nella mente la possibilità della ripetizione o della rinnovazione delle cose e queste appaiano buone e desiderabili, rappresentano ciò che chiamiamo un ideale: all'elemento rappresentativo si unisce allora l'elemento affettivo, che è inclinazione e volontà di realizzare e tradurre in atto ciò che si è pensato come possibile e desiderabile.

Ma è questa una distinzione che conviene di chiarire, per comprendere come l'idealismo si tramuti spontaneamente in dogmatismo. Prendendo la parola idealismo nel significato in cui l'adopero qui, cioè come il complesso delle cognizioni o delle idee che noi abbiamo delle cose, e riferendole direttamente a queste, balza subito all'occhio una distinzione fondamentale che occorre di fissar bene, e per la quale si distinguono le idee o le cognizioni che l'uomo ha delle cose; le idee o le cognizioni che ha di se stesso; infine, le idee o le cognizioni che ha dei rapporti che, fra esso e le cose, intervengono o possono intervenire.

Le cognizioni delle cose come tali, non rappresentano che le cose stesse, sotto le loro forme presenti o passate; i modi o le determinazioni meccaniche o viventi, le condizioni statiche o dinamiche per le quali si rivelarono alla sensività dell'uomo. Questa rappresentazione, considerata in sè e per sè, è ideazione immutabile, necessaria, sterile: è il semplice fatto. Se noi potessimo conoscere effettivamente le evoluzioni passate della terra, noi avremmo una serie di rappresentazioni inalterabili e fatali. Ciò che è, è.

E si può affermare il medesimo dalla cognizione che l'uomo ha di se stesso, se prendasi come rappresentatrice di ciò che esso è e di ciò che ha fatto. La sua storia non è altro che il fatto compiuto, l'azione confermata, l'effetto immutabile, sul quale noi non abbiamo potenza alcuna, e la rappresentazione dell'azione violenta di un vulcano non differisce, per questo rispetto, da quella dello scoppio di una rivoluzione. Noi non possiamo che vedere e conoscere, e, infine, riconoscere la durazione incessante del fatto, come rappresentazione; l'impotenza assoluta di distruggerlo o di modificarlo.

Infine anche le cognizioni dei rapporti intercorrenti fra noi e la realtà, si possono, anch'esse riguardare sotto un doppio rispetto: e cioè come esprimenti un rapporto di fatto, e cadono sotte le determinazioni su esposte; o come esprimenti rapporti eventuali, nuovi atteggiamenti del pensiero, nuove disposizioni ad un'attività meglio rispondente ai bisogni dell'uomo, e nasce subito da questa l'idealismo, sul quale s'impianta e dal quale fiorisce e dirama il dogmatismo.

Sotto un altro punto di vista, si può asserire genericamente che l'uomo si forma un doppio ordine di idee riguardo a se stesso e riguardo alle cose; idee rappresentative del fatto immutabile, assolute e quindi sterili e opprimenti; e idee imaginarie, relative e mutevoli di nuovi fatti, quindi feconde e eccitanti. Da quelle l'uomo torce, rassegnato o no, lo sguardo; a queste rivolge la mente e l'animo e si accinge fiducioso all'opera, per rendersi potente e felice.

Ciascun confusamente un bene apprende
Nel qual si quieti l'animo, e desira;
Perciò di giunger lui ciascun contende.

Riassumendo, le idee nostre o rappresentano semplicemente lo aspetto reale delle cose, e sono idee fatali, morte o mortificanti; o rappresentano di esse un aspetto possibile, che s'innesta nel reale

stesso, e quest'aspetto si concepisce come un bene, e sono idee vive, *idee forze*, per adoperare l'espressione del Fouillée, che stimolano all'azione e sospingono verso la perfezione e la felicità. Affermatele come verità categoriche, e fatele regola di giudizio e di azione, e abbiamo il dogma, l'imperativo della ragione, che informa e governa la vita morale dell'uomo: abbiamo cioè un ideale che rappresenta un bene; un comando della ragione che lo impone, e una azione conseguente che lo cerca e lo attua. Da ciò l'umanità del dogmatismo, che sintetizza e fonde, a così dire, tutti questi elementi, che poi tendono insieme a fissarsi e perpetuarsi per determinare in esso un'altra nota; quella di una certa immutabilità nell'ordine teorico e di una relativa stazionarietà nell'ordine pratico. È questa la nota del dogmatismo più vivamente sentita e più evidentemente propugnata o combattuta nelle sue grandi manifestazioni storiche.

Lascio la questione se nel pensiero umano vi ha qualche cosa di immutabile, quando esso venga riferito alla realtà, che ne è l'obbietto; o se piuttosto non sia, sotto questo riguardo, che la rappresentazione fantastica delle successive manifestazioni della realtà, senza argomenti di sorta per giungere a conoscere e distinguere in essa un lato veramente analitico o necessario. Se, ad es. io osservo il movimento di un pianeta, ho la visione di un fatto: se osservo e studio la vita dell'uomo ho la visione di altri fatti; ma che posso mai dire sulla necessità oggettiva e anteriore di essi? Nulla certamente. Posso pensare l'eternità della materia e della forza che l'avviva: e posso concepire quella che cade sotto i miei sensi, come una fuggevole manifestazione di essa o come il prodotto di un'altra sostanza e di un'altra forza: ma che potrei dire intorno a tutto questo di necessario o di sicuro? — Il principio della relatività del sapere, checchè si possa dire in contrario, sgorga dalla manifesta relatività della natura e della vita umana, e parlare di verità assolute nel senso oggettivo della parola, è fare un tentativo molto simile a quello del poeta che voleva abbracciare le ombre; o, per stare in argomento pari a quello di chi sogna e si illude, e prende per realtà obbiettiva le vuote modalità dell'essere, o le finzioni suscitate e create da lui stesso, come dimostrava il Kant. Ma, ripeto, è questione che può star fuori della mia trattazione, che considera il dogmatismo nel suo valore soggettivo, come condizione e causa di movimento e di progresso.

***

Ho già detto che l'idealismo, proiettato nel futuro sopra nuove forme dell'essere, vagheggiando nuove attuazioni e nuovi atteggiamenti di forze, meglio rispondenti ai bisogni e alle aspirazioni irrequiete dell'uomo, è quello da cui sorge spontaneamente il dogmatismo, e che questo inchiude essenzialmente due elementi: la convinzione del vero e il desiderio del bene; ebbene, questi due elementi sono appunto le condizioni fondamentali e le cagioni immediate di ogni movimento e di ogni progresso. Conseguentemente, nonostante gli eccessi a cui il dogmatismo può aver trascinato il senno e la mano dell'uomo, esso non cessa di essere forma naturale del pensiero, che ravviva e dirige l'attività umana, e che si traduce e tradurrà, coscientemente o no, in tutte le sue manifestazioni.

L'uomo, infatti, pensa per operare e sulle traccie dei rapporti attuati o attuabili fra lui e le cose, conduce le sue azioni e procura e pretende, se può, che altri vi conducano le proprie, perchè stima che ciò sia buono e vantaggioso. Sosta quindi e si riposa sopra talune forme di pensiero che diventano regole di condotta, e che potranno durar molto o poco e improntare di sè la vita di un uomo, di un popolo o di una civiltà.

E si deve aggiungere che l'azione o la condotta, sia dell'individuo che di un popolo, è tanto più energica ed efficace, quanto è più salda e profonda la convinzione di verità e bontà, che prende e domina il pensiero. Germoglia da questa forte psicologia la fede che produce le grandi opere e che caratterizza i grandi periodi storici del dogmatismo greco-romano e del dogmatismo cristiano: quello meno stabile, perchè meno determinato e più esposto alla critica, essenzialmente rivoluzionaria e riformatrice; questo più determinato e circoscritto, quindi più compatto, più gagliardo e più saldo contro gli avversari. I sofisti assaltarono ed espugnarono facilmente il dogmatismo greco; gli eretici prima, e gli scienziati dopo, aggredirono e ferirono il dogmatismo cristiano.

E conviene di notare che il dogmatismo non prende solamente gli astratti concetti della metafisica e della morale, ma tutte le forme del pensiero, anche se questo sia rivolto alle forme sensibili o si innalzi e svolga tra i rapporti sociali. Dove si leva e risplende un ideale, sorge e si atteggia un dogmatismo, che sospinge a tra-

durlo in atto; e l'ideale, oltrechè sul campo della metafisica e della morale, può sorgere e brillare sull'orizzonte politico, nazionale, umanitario, domestico o sociale. Dovunque l'uomo protende il pensiero di sè e lo intreccia con quello degli altri e del fuori di sè, ivi fioriscono nuovi pensieri e coi pensieri, nuovi desideri e nuove speranze: la mente si illumina, l'animo si commove e l'uomo si aderge divinamente alla conquista de' suoi ideali.

***

In che modo?

Dobbiamo rilevare anzitutto una caratteristica del dogmatismo, quella che è meglio nota e più fortemente sentita, come abbiamo già notato, e che consiste nel fatto che il dogmatismo, preso e considerato nell'idea o gruppo di idee nelle quali si è costituito e rinchiuso, presenta carattere assoluto di stazionarietà, e rappresenta, anzichè il movimento e il progresso, una sosta, un riposo, la relativa immobilità di chi cammina entro il giro di una ruota. Il che d'altronde è naturale e necessario. Chi giunge o crede di giungere alla conquista di una verità, alla conquista cioè di qualche cosa supremamente degna e utile, fa di essa un fondamento del suo pensiero e della sua azione e vi insiste con forza, con perseveranza, con quella tenacia e costanza, la quale, se non è proprio l'equivalente del genio che porta alle grandi imprese, come taluno ha pensato, è nondimeno la condizione necessaria per potervi riescire. E se l'umanità avesse potuto levarsi tanto da concepire e costruire un dogmatismo, che pel contenuto, avesse risposto in tutto alle sue aspirazioni, essa si sarebbe raccolta e adagiata in esso per sempre, chiudendo la via ad ogni futuro progresso. La storia, anche dell'Occidente, enumera religioni e scuole che vagheggiarono, nel campo teorico e sociale, questo ideale inerte e negativo, e tentarono di avvolgere e costringere entro la cerchia di princípi assoluti e di regole immutabili ogni ardimento di pensiero e di azione, ogni audace tentativo di rivoluzione e di progresso. Ma il tentativo dovea fallire, chè gli ideali e i dogmatismi, anche più elevati e comprensivi, non rispecchiano mai interamente l'umana natura, e non rispondono che a qualcuna delle sue attività, all'una o all'altra delle sue aspirazioni. Attuandosi poi, scoprono di essa altri lati, destano altre potenze e creano nuove aspirazioni, e l'uomo

sente tanto più vivo e forte il bisogno di progredire e di elevarsi, quanto più lungo è stato il riposo e maggiore la soddisfazione goduta nelle diverse tappe del suo faticoso cammino.

Senonchè, questi momenti di sosta e di riposo, questa conseguente stazionarietà del pensiero, nel suo lavoro di estensione e di ascensione, non è solamente naturale e necessaria, come la quiete dopo il movimento, il riposo dopo la fatica; è ancora rilevante e utilissima allo svolgimento futuro delle potenze umane, al progresso avvenire della società nell'ordine del conoscere e nell'ordine dell'operare.

La verità umana non è e non può essere puramente e sterilmente teorica, perchè l'uomo pensa per vivere e le idee rivolge tutte alle eventuali condizioni della vita pratica. Ma conviene avvertire che il trapasso del pensiero all'azione non è istantaneo, e lo svolgimento graduale dell'azione in cui l'idea s'incarna e prova la sua virtù, realizzandosi sotto i molteplici suoi aspetti, è cosa lenta e difficile, in cui entrano e operano forze diverse e diversi elementi, i quali non sempre armonizzano fra loro e possono, conseguentemente, ritardarne il processo di attuazione, oscurarne, a intervalli, la luce e alterarne il valore. In ogni caso, perchè essa si traduca e risplenda nella luce dei fatti, e renda possibile ulteriori trasformazioni verso il bene è necessario che l'attuazione sia esauriente e dimostrativa di tutta la sua potenzialità. Ora a questo hanno provveduto e provvedono appunto quelle lunghe soste che il dogmatismo impone e che i vari periodi storici successivamente rappresentano. Il dogma dell'assolutismo politico o religioso quanti secoli non richiese prima che il principio, attuandosi o traducendosi nelle sue estreme e dolorose conseguenze, aprisse la via al riconoscimento dei diritti personali, e conducesse l'uomo alla conquista positiva della libertà di pensiero e di coscienza? Il formarsi e il costituirsi dei princípi e delle leggi che governano la società, hanno un lentissimo processo, analogamente alle formazioni e stratificazioni terrestri, e la tendenza dogmatica che ho posto in rilievo nella prima parte di questo lavoro, risponde bene alle pratiche esigenze della vita, e come è buona nella convinzione e nell'animo di chi la move, così è buona e provvida nei suoi effetti; si cerchino questi nelle alte idee e nei supremi princípi che reggono la società, o negli altri più ristretti che contengono e proteggono l'individuo.

***

Ma la conseguenza, così intesa, sarebbe troppo larga e quindi logicamente viziata. Noi dobbiamo bene riconoscere il fatto; anzi la necessità e l'utilità del fatto stesso; ma non possiamo nè dobbiamo approvarne e legittimarne gli eccessi: non possiamo approvare il quietismo, la supina rassegnazione, la sottomissione incondizionata al dogma, che alcuni vorrebbero, la rinuncia al giudizio nostro, all'uso della nostra ragione, per omaggio alla ragione e al giudizio degli altri. In altre parole: dobbiamo riconoscere la naturalezza e i vantaggi delle forme dogmatiche del pensiero, l'impulso energico e potente che esse recano all'azione umana; ma dobbiamo insieme respingere vigorosamente ogni tentativo di imposizione che cercasse un appoggio qualsiasi, oltre quelli della ragionevolezza e della persuasione. Ognuno, individuo, scuola o società, religiosa o politica, ha naturalmente il diritto e il dovere di propagare e propugnare ciò che crede vero e buono; ma il conato di imporlo per forza di convinzione o di numero, è atto violento che uccide la ragione e disconosce la natura e la dignità della società umana. È questo il punto essenziale su cui conviene portare l'attenzione e lo studio, essendo quello appunto nel quale la statica e la dinamica del pensiero umano possono conciliarsi per tradursi armonizzate e feconde nella comune azione e nel comune progresso. È perfettamente conforme all'indole della ragione e alle aspirazioni dell'animo la professione e la difesa coraggiosa della verità, concepita e riguardata come la più nobile conquista, come qualche cosa di essenzialmente buono e bello, che si cattiva l'omaggio e l'adorazione di chi la pensa, e a cui reca insieme il supremo dovere e il supremo vantaggio. Ma la maniera della professione e i mezzi della difesa devono rispondere intimamente e precisamente all'eccellenza del fine; e poichè questo sta solo nel riconoscimento libero e spontaneo del vero, e la verità non germoglia e cresce che nel campo inviolabile della ragione, così anche i mezzi devono partecipare dei privilegi del vero stesso, devono esser ricondotti entro i limiti della razionalità, e sottratti interamente alle modalità della forza sensibile: devono essere in certo modo purificati, sublimati, identificati colla santità e l'inviolabilità del fine.

Ora questa elevazione dei mezzi al fine; la legittimazione e la moralità di essi per la ricerca, la professione e la difesa della verità, si ottiene appunto col ridurli tutti entro i limiti della razionalità, col sottrarli interamente alle vicende della forza sensibile, per immedesimarli e confonderli tutti in quell'unica della ragione e della persuasione.

La ragione da un lato, come forza unica e sovrana che opera; la persuasione dall'altro, come il solo effetto che sia legittimo e buono. Ogni altra forza sarebbe contro la ragione e, di conseguenza, contro la giustizia e l'umanità.

***

È questo il grande principio della relativa razionalità umana' nel quale si raccolgono e assommano tutte le cause giuste che possono influire sulle nostre convinzioni nell'ordine teorico, e dal quale derivano tutti gli effetti buoni che possiamo desiderare e rinvenire nell'ordine pratico. Chi rinnega o non rispetta questo principio, esce dai confini della ragione e della giustizia per entrare in quelli della brutalità e della violenza: brutalità o violenza che non cessano di essere tali, anche se esercitate in nome di una religione o di una civiltà, come la cristiana, o in nome di princípi sociali e umanitari, quali talvolta ondeggiano e minacciano anche di tra le nubi del collettivismo moderno. Ma, inteso subordinatamente alla legge sopraddetta, il dogmatismo è necessario e vantaggioso allo svolgimento pratico dell'attività intellettiva, non meno che al costituirsi e al determinarsi del vero, nel vastissimo campo della dimostrazione e dell'esperienza; nè si contrappone per se stesso all'uso e alla libertà del pensiero. E se dogmatismo e libertà di pensiero furono presi e considerati come termini opposti e contradicenti, ciò fu perchè da una parte non si badò affatto al valore e al significato ch'essi hanno nella psicologia, e dall'altra si badò solo all'abuso orrendo, che di esso potè esser fatto nella storia, quando si mescolò colla forza brutale e si fece tiranno colla tirannia politica.

Ma considerati in se medesimi o nella loro natura psicologica, il dogma, che si costituisce, si determina e si fissa in un'idea, come alta e imponente espressione di verità; e il dogmatismo, che da essa naturalmente si svolge come tendenza e come sforzo a farla

accettare da altri per tradurla vigorosamente e largamente nella vita, non sono che momenti e condizioni naturali dello spirito umano, dalle quali sorgono i più nobili ideali e si destano insieme i più vigorosi impulsi verso la perfezione e verso il bene. Una società senza dogmi e senza dogmatismi non sarebbe desiderabile o concepibile più di quello che lo sia un uomo senza convinzioni: l'uomo cioè indifferente, senza ardore, senz'opera, senza zelo per ciò che esso stima vero, bello e buono.

Perciò la vita n'è informata e avvivata sotto ogni suo aspetto e per ogni sua derivazione, e, oltre i dogmi tradizionali della speculazione metafisica, quali il teismo, il naturalismo, lo spiritualismo, abbiamo dogmi e dogmatismo in ogni ordine di dottrina sociale, politica e educativa. È stato un dogma, a cagion d'esempio, quello della scuola informata all'idea militare e all'idea religiosa; come è un dogma quello che vuol informarla all'idea laica: ma è utile, è necessario, è bello, soprattutto eminentemente progressivo, che ciascun principio faccia la sua prova sotto il dominio della libertà e, svolgendosi nelle sue conseguenze, dia modo di vagliarlo e sicuramente apprezzarlo nel suo giusto valore. Così il pensiero umano si corregge e si integra a poco a poco, si fa più cosciente e più forte alla prova dei fatti, stabilisce princípi e leggi educative più comprensive e più elevate e prepara certo alla società una vita più razionale, più libera e più felice.

Non è dunque il dogmatismo una forma di pensiero che si debba riprovare a priori e combattere senz'altro come una tendenza cattiva e dannosa: sibbene un lavoro naturale e importantissimo del pensiero, che l'educazione deve consentire e favorire nelle libere manifestazioni della vita; perchè, da queste soltanto, può sorgere veramente la luce del vero e derivarne insieme la certezza del bene. È, in una parola, il dogmatismo del pensiero che, sotto il libero esame, prepara il positivismo della scienza.

ıizione del soggetto. Acquistava un'altra determinazione coll'aggiunta di un giudizio intorno all'esistenza della causa attuatrice lella detta disposizione, quindi dello stato affettivo. E perveniva al ›ompimento coll'indicazione del criterio per rilevare la grandezza 'elativa del valore; la quale corrispondeva alla differenza fra la ntensità del piacere derivante dalla esistenza di un oggetto, e la ntensità del dispiacere per la non esistenza dell'oggetto stesso. Ecco il concetto fondamentale della teorica di Meinong, che reputo nodello del genere, sia per la sua diligente elaborazione e sia per 'unità del metodo, che altri poi adottarono, informato a questa masıima dottrinale: l'essenza intelligibile del valore non è investigabile lal suo lato oggettivo, ma da quello soggettivo e formale della 'alutazione. E già si è detto com'essa venga posta nella differenza ra due valutazioni.

La teoria *conativa*, che tipicamente può attribuirsi ad Ehrenfels, ıa comune con la precedente il criterio metodico, ed il supposto ella psicologia empirica, che i primi elementi psichici siano il senıire e l'appetire. Però la discussione, avvenuta su questa parte fra due autori, fruttò una specie di compromesso, ammettendosi che l sentire e l'appetire, originali e primitivi del pari, siano per naura correlativi. Quindi l'Ehrenfels può mantenere che il valore onsista nella *desiderabilità* delle cose, e nondimeno proporre al Meinong una concordevole definizione del valore. Così, per conto ›roprio, dice: il valore è una certa relazione fra un soggetto psihico ed un oggetto, per cui quegli desidera l'altro, se lo crede sistente, e ne avrebbe desiderio se non fosse certo della sua esitenza. Poi, *pro bono pacis*, ei determina la detta relazione generica o'motivi del sentire e dell'appetire, nonchè col raffronto delle vaıtazioni, e ne compone la seguente definizione, come accettabile allo stesso Meinong. " Il valore è una certa relazione fra un sogetto ed un oggetto, con cui si esprime che, in virtù di una rappreentazione chiara, vivace e piena di un oggetto, il soggetto sente n piacere, od un dolore, maggiore di quello che proverebbe per ı rappresentazione della non esistenza dell'oggetto ".

Le mentovate teorie, come da principio si accennava, non pecano per imperfezione di sviluppo logico, o di analisi, nelle rispetive ricerche, ma per l'assunzione di dati non evidenti, inesatti, rbitrari. Ce ne convincoremo tornando a considerarli.

Il valore è il contenuto della valutazione. — Perchè non torni con

una tautologia volgare, questo presunto postulato era inteso così: ciò che si apprende come valore corrisponde alla forma dell'apprendimento. Ma si può tenere per evidente una simile affermazione, la quale sa di subbiettivismo e di formalismo, ormai sbanditi dalla gnoseologia? Proseguiamo:

La forma propria delle primitive valutazioni è uno stato affettivo, susseguito da giudizi percettivi e comparativi. — Siffatta forma mentale apparisce strana, innaturale, per essere un accozzo di elementi psichici irriducibili fra loro ed opposti: piacere e dolore, inaccessibili all'intelligenza, che pure li tratta! Oltraciò, per qual principio inconcusso si affema che il dato empirico ed iniziale di ogni valutazione sia uno stato affettivo? In psicologia si è ancora incerti sulla genesi e priorità mentale di simili stati; e la esperienza comune non conferma che la valutazione sia sempre determinata da sentimenti piacevoli in contrapposto ai penosi. Per esempio, il *valore estetico* di un'opera si suole argomentare dalla corrispondenza sua ad un tipo di bellezza comunemente vagheggiato in singoli ambienti sociali, e nessuno, a mia notizia, ha dimostrato che un ideale di tal genere sia composto di soli sentimenti, benchè da qualche sensista ancora oggi si ricanti la vecchia canzone: il bello è ciò che piace. Per simile, il *valore scientifico* di un discorso e costrutto intellettuale si ritrae dalla conformità sua ai criteri della verità; ed a nessun filosofo è mai saltato in capo, se non per ironia, di annoverare fra tali criteri la gioia, la soddisfazione interna, la sicurezza, ed altrettali stati d'animo, che accompagnano o seguitano un lavoro prettamente intellettuale.

L'Ehrenfels, componendo a correzione di cotesta teorica di Meinong la sua propria, avvertì le deficienze della prima a render ragione di tutte le forme eminenti del valore; e per schivare un simile difetto, sostenne che tutte le forme in parola fossero di un genere solo, essenzialmente pratiche (utilitarie, si sa). E non si accorse di smentire con ciò il contrario attestato dell'opinione comune, senza adempiere all'obbligo di giustificare la data mentita.

Ei si accorda col Meinong nel sentenziare: *è parte necessaria della valutazione un rapporto di grandezza fra gli elementi del suo contenuto.* E nel designare la forma generale di tal rapporto, trae questo dal raffronto fra due sentimenti " uno più alto e l'altro più basso nella scala degli stati piacevoli e de' penosi ". Ora qui siamo risospinti nel laberinto delle questioni fra gli utilitari del passato

secolo, specie sul punto se mai i sentimenti fossero graduabili, non solo per ragione di quantità, ma ben anche di qualità, non bastando la prima a dar norme generali adattate all'indirizzo di un ragionevole utilismo. Per mostrare che l'Autore, ripigliando la tesi di Stuart-Mill, non l'abbia resa più di prima plausibile, dovrei esporre l'applicazione della sua teorica alla morale, al diritto, all'economia; ma sorpasserei i limiti del presente saggio, pel quale basta un cenno critico intorno al concetto fondamentale del valore, secondo le più recenti investigazioni.

Ognuno comprende come siffatte ricerche, dopo un certo tempo, dovessero cangiare intonazione e indirizzo, conforme al noto principio di contrapposizione o d'antitesi, e dare origine a teorie fisiopsicologiche, oggettive, sociologiche, per reazione alle precedenti d'indole opposta. Il primo autore che obbedì a cotesta legge della nostra attività mentale fu l'Eisler; ed ecco in breve il concetto ch'ei si fece del valore in generale.

Ei pose, innanzi tratto, a mo' di postulati: 1° Che tutt' i fenomeni percepibili siano, per sè o per attinenze, *biologici;* e si possano dire, per l'esperienza successiva e locale che n' abbiamo, *storici* a dirittura: 2° Che la causa, il movente effettivo, di siffatti fenomeni sia il valore. Restava a chiarire e svolgere i due pretesi elementi del valore, i fenomeni biologici e la rispettiva causalità. Quanto ai primi, sostenne che il loro processo genetico fosse una specie di circolo dinamico, di questa forma: l'ambiente agisce sopra ogni singolo suo componente, il quale reagisce e modifica l'ambiente. Quanto al resto, affermò che quello scambio di azioni fosse informato ad una legge naturale, detta di conservazione organica; la quale, secondo i biologi, consiste nella massima approssimazione all'equilibrio vitale: vuolsi dire un pareggiamento fra l'energia potenziale, che entra nell'organismo, l'energia da questo consumata. Quindi era logico il conchiudere che il valore fosse costituito dalla conformità de' fenomeni alla legge di conservazione; poichè ogni difetto in tale conformazione torrebbe al processo biologico, in vari modi e gradi, la propria finalità, la ragion d'essere, l'entità sua. E previsti due casi opposti, per la parte tenuta nei fenomeni da' singoli soggetti viventi, cioè, di *promuovere* i fenomeni stessi o d'*impedirli*, sempre per lo stesso fine della conservazione, chiamò *positivo* il valore nel primo caso, *negativo* nel secondo.

Noi possiamo arrestarci qui a riguardare le riportate linee del nuovo concetto, per comprendere il fondamento della teorica di

Eisler, e giudicarla a dovere. Che il valore non è pensabile in sè medesimo, senza riferimento ad altro, da cui per logico artificio si prescinde, non pare dubbio. Del pari si sostiene con verità che il termine di riferimento, pel valore, dev'essere in ogni caso un oggetto noto, per cognizione immediata o mediata, intuitiva o rappresentativa. Ma che gli oggetti, de' quali l'uomo può intendere e misurare il valore, siano fenomeni puri, non è affermato al di fuori della scuola filosofica, che se ne intitola, del *fenomenalismo*. Non invidiando all'Eisler l'onore di appartenervi, gli faremo osservare solamente che il fenomeno, avendo per sua intrinseca caratteristica l'assoluta mutevolezza, non è capace di far da sustrato logico al valore, il quale implica sempre stabilità e fermezza, in grado parziale o totale. Il dire, dunque, di valore il fenomeno B, equivale a dirlo un non-valore di valore. Che se, a difesa dell'autore, si volesse osservare come egli abbia dato per subbietto al valore, non il fenomeno in genere ma quello specifico della vita, che assume regolarità stabile dalla legge di conservazione, alla mia volta osserverei come, in ciò fare, l'Eisler ha confuso i fenomeni fisicochimici coi biologici, il dinamismo meccanico colla macchina vivente, e tutti fra loro gli ordini ascendenti della vita a noi cognita.

Infatti, per le prime due confusioni, l'Eisler ci designa il processo genetico di tutt'i fenomeni valutabili con una formula, che tanto conviene ai corpi inorganici, quanto agli organizzati e viventi: in fisica ed in meccanica non si ammette, forse, l'azione reciproca fra l'energie coesistenti, ovvero fra i componenti di un tutto dinamico? Per giunta la legge di conservazione, che potrebbe distinguere il regno della vita da quello della morte, ci viene espressa in termini prettamente meccanici, come momento di equilibrio in una circolazione di energie fenomeniche. La terza confusione proviene dal mentovato concetto della legge di conservazione; poichè questa, essendo comune a tutt'i componenti della scala biologica, non può servirci a riconoscere gli ordini o la gerarchia naturale degli esistenti; e poichè l'autore non assume altro criterio per la graduazione de' valori, questa gli diventa affatto apparente e convenzionale.

Quanto poi a sapere se il suo monismo fenomenico possa fornirci de' criteri per la retta valutazione delle cose, ne rivolgeremo la domanda al senno comune; il quale distingue valore da valore, come

cosa da cosa, non per effimere differenze, ma per diversità di costituzione naturale " quanto il moto lontana ".

Si spiegava, dinanzi, l'apparire della teorica eisleriana col dominio, in nostra mente, del principio di contrapposizione; ed ora, per altra legge mentale, si può prevedere che il conflitto fra le opposte teorie porti gli studiosi alla ricerca di vedute conciliative. In Italia, tentativi di tal genere, per l'indole anti-paradossastica della razza, non potevano mancare; e prova ne sia il libro citato a principio, di F. Orestano. La larga recensione e la critica acuta de' recenti trattati sul valore gli servono di preparazione ad esporre per sommi capi una sua teorica, fatta coll'intento di raccogliere in unità di principio tutte le verità sparsamente contenute in quei trattati. Perciò egli, nel mettersi all'impresa, si propone di trovare " un concetto semplice e generale, ch'esprima l'atteggiamento costante ed uniforme del soggetto nelle sue valutazioni, sì mediate che immediate, e sia il fondamento, la ragione ultima e la norma di ogni valutazione " (1). Indi, per additarci l'indirizzo metodico delle rispettive indagini, aggiunge: " il concetto, di cui andiamo in cerca, deve corrispondere a un dato assolutamente elementare della coscienza, ma tale da potersi considerare come il fondamento di ogni stato di piacere e di dolore, di appetizione e di ripugnanza, di amore e di odio, di ogni concetto di utilità, di ogni determinazione di valore ". Dopo ciò, quasi a risparmiarci lo sforzo dell'attesa, enuncia senz'altro il suo trovato, dicendo: " il dato più elementare della coscienza, che è il presupposto psicologico di ogni piacere e dolore, di ogni appetizione e ripugnanza, di ogni amore ed odio, è, secondo noi, l'*interesse*, nel senso più comprensivo della parola (2). Ma questo senso, non essendo volgare, occorreva che lo stesso autore lo determinasse; e ciò fece con una serie di affermazioni del seguente tenore.

" L'interesse si distingue dall'avvertimento puro e semplice, in quanto è una reazione, per intensità diversissima, *di tutto l'Io*; laddove l'avvertimento, che dà luogo alla percezione ed agli atti conoscitivi, può prodursi e svolgere i suoi effetti provocando un solo modo dell'attività della coscienza ".

---

(1) *Valori umani*, p. 140, § 108.
(2) Ib., p. 143, § 109.

tore reputa errata una delle affermazioni più costanti di quella tradizione, dico l'*oggettività* del valore, manifestamente la sua intenzione è di esprimere un concetto indagato con metodo rigoroso.

Bisogna dunque esaminare se la proposta definizione corrisponda, per forma e per contenuto, alle norme di quel codice universale che la coscienza del verace sapere va dettando.

Rispetto alla forma, l'enunciato non compie l'ufficio proprio di definizione scientifica, il contraddistinguere la realtà del definito dalla sua illusoria apparenza. Se il valore di qualunque cosa è l'interesse consciamente provocato da un soggetto e da questo ad essa attribuito, non si può discorrer mai di valore reale, schietto, imperituro, ecc. per contrario ad apparente, mendace, effimero, ecc., come non si può in sul serio disputare di tali attributi in materia di sensazioni. Ad esempio, di due lettori che valutando un medesimo scritto, uno lo porta al cielo e l'altro lo destina ad ignobili usi, chi ha propriamente ragione? Ambidue del pari, se abbiano tenuto egualmente per criterio della valutazione l'equivalenza dell'interesse subbiettivo al valore delle cose.

E meglio direbbesi quella una domanda oziosa, perchè, secondo il senno comune, *de gustibus non est disputandum.* Così la teoria in esame trae, chi la segue, a conchiudere contro la logica: il giudizio apprezzativo non ha l'essenziale ufficio di tutt'i nostri giudizi, il discernimento della verità!

Oltracciò il contenuto di ogni definizione dev'essere esattamente determinato e coordinato: nulla in esso di vago, d'indeciso, d'incompleto, e nessuna inorganica disgiunzione ed aggregazione. Ora, mi spiace dirlo, l'enunciato dell'Orestano pare fatto apposta per contravvenire a cotesti requisiti.

Infatti, se il valore delle cose è lo stato psicofisico, chiamato *interesse*, che una persona prova nel percepire le cose stesse, alle quali *ipso facto* lo attribuisce, l'autore doveva principalmente chiarire, co' soliti mezzi d'analisi e di sintesi, la natura del detto stato; poi, riscontrando il suo costrutto con dati empirici e con dati razionali, accertarne la realtà. Ora chi può tenere per un'analisi scientifica la descrizione che l'autore ne fa? Lo dice, innanzi tratto, *una riazione totale dell'Io*, la quale implicherebbe il destarsi, in "vari modi e gradi" di emozioni, attenzione, associazioni, sentimenti, appetizioni, *giudizi* „. Ma quale chiarimento e determinazione importante da tutto ciò si ricava, per la vaga nota di riazione totale?

esempio il *nano*); l'altro, il *gigante*, è un X che il nano si rappresenta *ad imaginem et similitudinem suam!* Nondimeno siffatta rappresentazione sarebbe impossibile o innaturale, se non avesse alcun positivo legame coll'oggetto. L'Orestano ne conviene senza altro, per aver già indicato un tal nesso, riducendolo ad uno scambio d'azioni fra l'oggetto ed il soggetto (1). Il carattere positivo di agente, o di causa immediata, precede dunque in nostra mente ogni riflessa nozione dell'oggetto apprezzevole; e se, a primo tratto, tale oggetto non viene percepito con altra nota, questa sola è sufficiente a mostrarcene la realtà; e con ciò pure quale sia la caratteristica principale del valore riconoscibile alle cose, nonchè al criterio primo di ogni valutazione.

Questa inferenza, del resto, si ricava da tutti gli altri tentativi teorici, alla cui sintesi l'Orestano cercò di pervenire. La base della teoria *affettiva* sta nel fare elemento necessario del valore il movente psicologico di uno stato soddisfacente: dunque un'attività, che produce o cospira a produrre in noi certe modificazioni, è il fondamento reale del valore.

Consimile il costrutto della teorica *conativa*; eccettocchè essa determina il modo come l'attività oggettiva diviene efficace in noi, modo che, astrattamente significato dall'appellativo *desiderabilità*, implica una rispondenza di vario grado, e speciale, fra le qualità dell'oggetto e lo stato conativo del soggetto. Dunque, daccapo, la base reale del valore, anche nel breve giro delle relazioni e dell'esperienza individuale, è l'*attività delle cose nei lor propri ambienti.*

Ma un'altra verità è contenuta nelle ricordate teorie, questa: l'energie e le azioni che hanno del valore non sono quelle che paiono sciolte da ogni legge, che scompigliano, e non contribuiscono punto a mantenere il dinamismo costitutivo del loro ambiente, ma bensì le *regolari e cospiratrici.* Tale verità, benchè sotto particolare aspetto, fu posta in rilievo dalla *teoria biologica* di Eisler.

Ripigliare le annoverate verità, svolgerle alquanto, ed integrarle con altre, ecco il compito che mi sono proposto.

(1) Cfr. nell'op. cit. § 112.

CONCORSO AL PREMIO CAGNOLA.

Direzione dei palloni volanti.

(Commissari: M. E. Colombo, S. C. Ancona, M. E. Sayno *relatore).*

Fra i temi messi a concorso per il premio Cagnola, pubblicati il 9 gennajo 1908, trovasi il seguente: *Una scoperta ben provata sulla direzione dei palloni volanti.*

Si ebbe un solo concorrente nella persona del sig. De Micheli Lodovico di Milano, il quale ha presentato una memoria scritta, col titolo: *Sulla direzione dei palloni volanti.*

L'autore in questo suo lavoro espone delle idee proprie sulla costruzione e sul funzionamento di un " dirigibile ". Lo svolgimento della memoria si limita però ad alcune ipotesi ed apprezzamenti che nulla dimostrano della loro possibile applicazione e della loro efficacia nei casi pratici. Le esigenze del concorso, che richiedono una *scoperta ben provata,* non sono state in alcun modo raggiunte; per conseguenza la Commissione delibera che alla memoria De Micheli non venga assegnato il premio Cagnola.

OTTOBRE 1908

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Altezza barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia condensata
9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h. 21h.	
mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
757.0	755.9	756.3	756.4	+18.3	+21.3	+17.4	+23.0	+16.3	+18.7	
55.7	54.3	55.1	55.0	+17.1	+21.7	+17.3	+23.6	+14.9	+18.2	
56.0	55.3	56.2	55.8	+15.7	+23.4	+18.2	+25.0	+12.5	+17.9	
56.1	54.2	54.0	54.8	+17.1	+24.1	+19.4	+26.5	+12.6	+18.9	
51.9	49.7	49.4	50.3	+16.3	+24.8	+19.6	+26.6	+13.3	+19.0	
752.4	753.3	756.2	754.0	+17.3	+22.9	+17.8	+24.2	+13.8	+18.3	
59.4	58.0	58.9	58.8	+16.1	+20.8	+16.8	+21.8	+13.7	+17.1	
59.4	57.0	57.1	57.8	+15.0	+21.4	+16.4	+22.5	+11.5	+16.3	
55.6	53.6	54.0	54.4	+15.0	+20.9	+16.3	+22.4	+11.6	+16.3	
54.9	53.8	54.7	54.5	+15.1	+21.0	+16.4	+22.2	+11.8	+16.4	
756.8	755.7	756.8	756.4	+14.8	+21.2	+16.0	+22.3	+11.1	+16.1	
57.2	55.7	56.3	56.4	+14.8	+19.1	+15.8	+20.2	+11.3	+15.5	
56.6	55.9	56.1	56.2	+14.6	+17.7	+15.2	+18.9	+12.2	+15.2	1.2
55.1	53.5	53.5	54.0	+15.3	+19.6	+15.0	+20.5	+13.0	+15.9	
51.8	50.3	50.9	51.0	+13.5	+20.3	+16.0	+22.0	+11.5	+15.8	
751.3	749.7	750.8	750.6	+12.8	+20.5	+15.8	+21.8	+10.5	+15.2	
52.3	51.3	52.4	52.0	+14.0	+19.4	+14.8	+20.5	+10.6	+15.0	
52.9	50.8	50.4	51.4	+12.3	+16.9	+13.2	+18.5	+10.7	+13.7	
50.8	49.6	50.4	50.3	+12.3	+17.1	+14.4	+18.8	+9.7	+13.8	
51.6	50.7	52.0	51.4	+10.9	+12.8	+10.6	+14.0	+9.8	+11.3	
752.1	751.1	751.8	751.7	+9.5	+12.3	+8.8	+14.4	+7.5	+10.1	
52.4	50.4	52.0	51.6	+7.3	+11.5	+7.6	+12.5	+5.7	+8.3	
53.3	52.3	53.6	53.1	+6.3	+10.6	+7.3	+12.0	+3.8	+7.3	
51.0	47.5	45.3	47.9	+6.3	+7.8	+8.2	+8.8	+5.6	+7.2	22.5
42.5	41.8	45.4	43.2	+8.9	+10.3	+9.2	+10.9	+7.3	+9.1	34.2
752.0	751.5	754.3	752.6	+11.2	+12.2	+11.4	+13.0	+8.8	+11.1	8.6
56.6	56.8	57.8	57.1	+10.2	+12.4	+11.6	+13.5	+8.9	+11.0	1.0
59.5	58.3	59.3	59.0	+9.1	+15.0	+12.0	+16.7	+7.8	+11.4	0.3*
58.8	56.5	56.2	57.2	+8.9	+14.9	+11.9	+16.5	+7.0	+11.1	0.5*
55.5	54.1	54.0	54.5	+8.3	+12.9	+10.6	+14.7	+6.5	+10.0	0.3*
53.3	51.8	52.4	52.5	+6.5	+15.0	+10.8	+16.0	+5.7	+9.8	0.5*
754.25	752.92	753.66	753.61	+12.61	+17.48	+13.92	+18.85	+10.23	+13.90	69.1

Altezza barom. mass. 759.5 mm g. 28 Temperatura mass. + 26°.6 g. 5
" " min. 741.8 " 25 " min. + 3°.8 " 23
" " media 753.61 " media + 13°.90

Nebbia il giorno 9, 13, 18, 28, 29, 30 e 31.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina, o rugiada disciolte.

NOVEMBRE 1908

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

za barom. ridotta a 0° C.			Temperatura centigrada						Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h. 21h.	
mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
751.7	753.8	752.7	+ 6.9	+ 12.9	+ 11.0	+ 14.3	+ 5.5	+ 9.4	0.6*
53.2	53.5	53.7	+ 10.1	+ 11.9	+ 10.2	+ 13.3	+ 9.4	+ 10.8	0.2
50.8	50.8	51.4	+ 9.7	+ 12.4	+ 9.8	+ 13.8	+ 8.1	+ 10.3	
47.9	48.3	48.6	+ 8.6	+ 11.8	+ 9.8	+ 13.7	+ 6.1	+ 9.6	
47.4	47.9	47.9	+ 7.8	+ 12.2	+ 8.8	+ 13.5	+ 5.4	+ 8.9	
746.0	748.5	747.3	+ 5.8	+ 8.8	+ 7.2	+ 9.6	+ 3.8	+ 6.6	0.3*
47.1	46.5	47.5	+ 6.3	+ 7.1	+ 7.2	+ 9.0	+ 5.7	+ 7.0	3.2*
37.1	34.5	37.7	+ 5.1	+ 5.7	+ 6.2	+ 7.5	+ 4.7	+ 5.9	13.3
38.1	41.7	38.3	+ 6.3	+ 7.6	+ 7.0	+ 8.6	+ 5.0	+ 6.7	1.6
49.0	50.2	49.1	+ 6.7	+ 7.5	+ 6.2	+ 8.8	+ 5.1	+ 6.7	
748.6	750.2	749.7	+ 4.5	+ 9.8	+ 6.0	+ 10.5	+ 2.0	+ 5.8	
52.2	53.5	52.7	+ 2.3	+ 7.1	+ 4.0	+ 8.7	+ 1.2	+ 4.0	
52.0	53.3	52.9	+ 1.1	+ 5.1	+ 5.0	+ 6.8	— 0.2	+ 3.2	0.3*
52.3	53.6	53.1	+ 2.1	+ 4.7	+ 4.0	+ 5.5	+ 0.4	+ 3.0	0.5*
55.6	58.9	56.6	+ 5.1	+ 8.1	+ 5.6	+ 9.8	+ 2.3	+ 5.7	1.2
762.7	762.0	762.5	+ 3.1	+ 4.1	+ 4.2	+ 5.8	+ 2.4	+ 3.9	2.0
59.1	59.4	59.7	+ 3.7	+ 4.8	+ 3.2	+ 6.0	+ 1.9	+ 3.7	
56.2	56.6	57.0	+ 4.1	+ 8.3	+ 7.5	+ 10.2	+ 1.7	+ 5.9	
47.7	44.3	48.0	+ 6.9	+ 8.9	+ 8.4	+ 10.5	+ 4.4	+ 7.5	
43.8	45.7	44.6	+ 7.1	+ 9.2	+ 6.6	+ 10.6	+ 5.8	+ 7.5	
744.3	746.6	745.6	+ 6.1	+ 7.5	+ 3.4	+ 8.7	+ 2.3	+ 5.1	
44.6	44.1	44.9	+ 0.5	+ 5.1	+ 4.2	+ 7.0	— 0.2	+ 2.9	
39.0	43.2	40.7	+ 3.9	+ 12.1	+ 7.8	+ 13.0	+ 2.4	+ 7.0	
49.7	52.4	50.4	+ 9.9	+ 13.2	+ 7.8	+ 15.3	+ 5.6	+ 9.7	
55.0	55.6	55.3	+ 4.9	+ 8.9	+ 6.0	+ 11.0	+ 1.8	+ 5.9	
755.2	756.1	755.8	+ 2.1	+ 7.9	+ 4.8	+ 9.5	+ 0.3	+ 4.2	
55.9	57.7	57.1	+ 2.9	+ 8.8	+ 5.2	+ 10.7	+ 0.7	+ 4.9	
57.9	58.7	58.6	+ 3.7	+ 7.4	+ 2.0	+ 9.5	+ 1.7	+ 4.2	
59.4	61.3	60.2	— 0.2	+ 2.3	+ 0.8	+ 4.4	— 2.0	+ 0.7	0.5*
59.7	61.1	60.6	— 2.1	+ 1.7	+ 0.2	+ 3.2	— 2.5	— 0.3	0.5*
750.64	751.66	751.34	+ 4.83	+ 8.10	+ 6.00	+ 9.66	+ 3.03	+ 5.88	21.2

barom.	mass.	mm. 763.0	g. 16	Temperatura	mass.	+ 15.°3	g. 24
»	min.	734.5	» 8	»	min.	— 2.°5	» 30
»	media	751.34		»	media	+ 5.°88	

il giorno 1, 6, 12, 13, 14, 21, 28, 29 e 30.
io il giorno 16, non misurabile.

ri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia , o brina, o rugiada disciolte.

NOVEMBRE 1908

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	Umidità relativa in centesime parti 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	Nebulosità relat. in decimi 9h	15h	21h	Provenienza del vento 9h	15h	21h	Velocità media del vento in chilom. all'ora
1	6.7	8.3	8.8	7.8	90	76	90	86.9	2	0	0	SW	SE	SE	4
2	7.9	7.8	7.6	7.6	85	75	82	82.3	10	10	9	SE	E	E	6
3	7.5	7.2	7.2	7.2	83	67	79	77.9	6	10	9	SE	SW	E	2
4	6.9	6.7	7.6	7.0	82	64	84	78.3	7	9	10	NE	NE	E	1
5	6.6	7.8	7.3	7.1	83	74	86	82.6	4	4	2	N	SW	W	5
6	6.2	7.5	6.9	6.7	89	89	91	91.3	10	7	10	E	NE	SE	4
7	5.9	5.9	5.8	5.8	77	78	77	78.9	10	10	10	SE	SE	SE	8
8	5.4	5.9	6.7	5.9	83	86	94	89.3	10	10	10	E	W	W	7
9	6.6	7.1	6.4	6.6	92	91	85	90.9	10	10	10	SE	SE	E	8
10	5.1	5.5	5.4	5.2	69	70	74	72.6	10	10	4	SE	S	S	5
11	5.2	6.5	6.1	5.8	82	72	88	82.1	1	3	3	NE	W	E	2
12	4.9	6.3	5.7	5.5	92	84	93	91.1	5	2	10	W	SW	NW	1
13	4.5	5.8	6.1	5.4	91	89	94	92.7	10	10	10	NW	SW	W	2
14	5.2	6.1	5.9	5.6	98	95	97	98.1	10	10	10	NW	NW	SE	2
15	6.1	6.4	5.8	6.0	92	79	85	86.7	9	10	10	SW	SE	SE	5
16	3.1	3.9	4.2	3.6	55	63	67	63.0	10	10	10	SE	E	NW	10
17	3.7	4.6	5.1	4.4	62	71	86	74.4	10	10	6	W	W	NW	2
18	5.0	5.8	6.4	5.6	82	71	83	80.1	7	3	10	NW	SW	N	2
19	6.2	6.1	6.4	6.2	84	72	78	79.4	10	9	10	W	SW	SW	3
20	6.6	7.2	6.3	6.6	87	83	88	87.4	10	8	4	NW	W	SE	5
21	5.7	6.2	5.0	5.5	80	80	85	82.9	4	8	10	SE	W	W	6
22	3.9	5.0	5.2	4.7	81	76	84	81.5	3	10	3	SE	NE	N	4
23	4.6	3.6	4.2	4.0	75	34	54	55.5	2	3	0	W	NW	N	11
24	2.0	2.6	2.8	2.4	22	22	36	27.9	0	0	1	NW	NW	N	11
25	2.8	3.8	3.9	3.4	43	44	56	48.9	0	0	3	NE	SE	SE	4
26	3.7	4.0	4.4	3.9	69	50	68	63.5	3	0	1	W	NW	W	4
27	4.2	5.2	5.4	4.1	74	57	81	71.9	1	2	3	W	W	NE	2
28	4.6	6.2	4.7	5.1	76	75	89	81.2	1	1	10	NE	W	W	3
29	4.1	4.7	4.6	4.4	89	87	95	91.5	2	9	10	W	W	NW	2
30	3.7	4.8	4.6	4.2	94	93	95	95.2	8	9	10	W	SW	E	2
M.	5.15	5.82	5.75	5.47	78.7	72.2	81.5	78.87	6.2	6.6	7.2				4.4

Tens. del vap. mass. 8.8 g. 1
" " " min. 2.0 " 24
" " " med. 5.47
Umid. mass. 98 % g. 14
" min. 22 % " g. 24
" media 78.87 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
6	8	9	20	2	10	22	13

Media nebul. relat. nel mese 6.7

Adunanza del 3 dicembre 1908

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. GIOVANNI CELORIA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Ardissone, Artini, Berzolari, Celoria, Del Giudice, Gabba L., Golgi, Inama, Jung, Mangiagalli, Murani, Novati, Ratti, Salmojraghi, Salvioni, Sayno, Taramelli, Vidari, Zuccante.

E i SS. CC. Bonfante, Bordoni-Uffreduzi, Brizi, Calzecchi, Carrara, De-Marchi, Fantoli, Gorini, Guarnerio, Mariani, Martinazzoli, Menozzi, Rasi, Sala, Schiappoli, Sraffa.

Il M. E. prof. Ulisse Gobbi, impedito d'intervenire per impegni professionali, scusa la sua assenza.

La seduta è aperta alle ore 13.45.

Dietro invito del presidente, il M. E. prof. L. Gabba, segretario, legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale è approvato. Si dà comunicazione dei libri ed opuscoli pervenuti in omaggio all'Istituto: fra questi il M. E. prof. Giuseppe Zuccante, segretario, crede di dover segnalare l'opera: *Bibliographie du temps de Napoléon* par Fréderic M. Kircheisen, che l'autore ha inviato all'Istituto con una nobilissima lettera; del dono di quest'opera importante il segretario, a nome del Corpo accademico, ringrazia vivamente il cortese donatore.

Si passa alle letture.

Il S. C. prof. Antonio Martinazzoli legge una nota *La psicologia nel dogmatismo;*

Il M. E. prof. Torquato Taramelli, prendendo occasione da un recente libro del prof. Adolfo Penck sull'*Antichità del genere umano,* espone alcune sue osservazioni su questo argomento;

fondazioni sono amministrate così, direttamente dall'Istituto in suo nome, e non ci sarebbe ragione di cambiare questa volta: la cosa è più semplice e insieme più decorosa per l'Istituto. Appunto perciò la presidenza ha anche preparato il regolamento voluto dal Ministero, nel caso dell'amministrazione in proprio, e, quando il Corpo accademico lo approvi, lo manderà al Ministero per la superiore approvazione. Dopo osservazioni dei MM. EE. Vidari e Del Giudice, a cui risponde esaurientemente il Presidente, si stabilisce che per la prossima adunanza dell'Istituto sia messa all'ordine del giorno la discussione sul regolamento relativo all'amministrazione del legato Massarani.

Segue la relazione della Commissione giudicatrice del concorso al premio Cagnola sul tema: "Una scoperta ben provata sulla direzione dei palloni volanti". La relazione (relatore il M. E. professore Sayno) propone che non sia assegnato alcun premio. Il Corpo accademico approva.

Vengono poi presentati diversi temi per futuri concorsi: dal M. E. prof. Ulisse Gobbi (per il premio dell'Istituto, scadenza 1910): *Fare delle ricerche sulle variazioni nel consumo dei prodotti in relazione a variazioni nel loro prezzo*, oppure: *Fare delle ricerche sulla relazione fra una variazione dei salari in date industrie e una variazione nel prezzo dei prodotti delle industrie stesse;*

Dal M. E. prof. Murani (per il premio Cagnola, scadenza 1910): *Premessa l'esposizione delle attuali nostre conoscenze sullo stato colloidale della materia, contribuire alla teoria con nuove osservazioni ed esperienze;*

Dal M. E. prof. Golgi (per il premio Fossati, scadenza 1911): *Illustrare con ricerche originali qualche fatto di anatomia macro- o microscopica del sistema nervoso.*

Questi temi saranno posti in discussione per la prossima adunanza.

Esaurito l'ordine del giorno, il presidente scioglie l'adunanza alle ore 15.20.

Il Presidente
G. CELORIA.

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

Adunanza del 17 dicembre 1908

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. GIOVANNI CELORIA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Ardissone, Briosi, Buzzati, Celoria, Gobbi-Gabba B., Gabba L., Golgi, Inama, Minguzzi, Murani, Novati-Ratti, Sayno, Taramelli, Zuccante.

E i SS. CC. Bonfante, Bordoni-Uffreduzi, Brizi, Calzecchi, Carrara, Gorini, Guarnerio, Jona, Marcacci, Martorelli, Schiapoli, Sraffa.

La seduta è aperta alle 13.45.

Il segretario M. E. prof. Zuccante legge il verbale dell'adunanza del 3 dicembre, su cui il prof. Golgi chiede in proposito uno schiarimento al prof. Zuccante; dopo di che il processo verbale risulta approvato.

Il presidente comunica poi che i MM EE. Del Giudice, Jung, e Mangiagalli hanno comunicato di non potere intervenire alla seduta. Prima di passare allo svolgimento dell'ordine del giorno, il presidente comunica all'Istituto la perdita in questi giorni lamentata del prof. Emilio Brusa, S. C. dal 1893. Il compianto nostro collega insegnò dapprima diritto internazionale nella r. Università di Modena, venne poi chiamato ad Amsterdam come professore di diritto e procedura penale, passò poi all'Università di Torino come professore di diritto e procedura penale, dove si trovava tuttora. Di umile nascita il Brusa seppe coll'ingegno e coltura arrivare all'alta e meritata dignità di senatore del regno ed esercitare un'azione efficace sulla coltura generale del paese.

Il presidente invita poi i segretari a comunicare gli omaggi pervenuti all'Istituto; il segr. prof. Zuccante presenta alcune pubbli-

azioni dell'Institut d'estudis catalans di Barcellona; il segretario prof. Gabba presenta due pubblicazioni del prof. sen. Giovanni Schiaparelli sull'*Astronomia presso i Babilonesi.*

Si dà poi cominciamento alle letture e il presidente dopo aver comunicato che la lettura annunciata *Sulla flessione dei solidi prismatici* non può aver luogo perchè il suo autore S. C. prof. Almansi non ha potuto presenziare la seduta e che la lettura stessa verrà inserita nei *Rendiconti;* dà la parola al M. E. dott. Achille Ratti perchè legga la sua Nota sui *Papiri dell'antica basilica di S. Giovanni di Galliano presso Cantù (prov. di Como);*

Non essendo presente il sig. dott. L. Prever, il presidente prega il M. E. prof. Taramelli a dare lettura del sunto che lo stesso dott. Prever ha inviato, della Nota posta all'ordine del giorno col titolo: *Alcune osservazioni sopra il quaternario della Brianza comparato a quello del Piemonte;*

Viene infine data la parola al M. E. prof. Minguzzi, il quale legge l'annunciata Nota col titolo: *Una critica a Ippolito Taine.*

Essendo esaurite le letture annunciate nell'ordine del giorno, l'Istituto si raduna in seduta privata per trattare gli affari.

Il presidente invita dapprima il M. E. prof. Golgi a dare lettura della relazione del concorso Cagnola: *Sulla natura dei miasmi e contagi.* La Commissione giudicatrice di questo concorso, composta dei MM. EE. Golgi, Mangiagalli, Forlanini, propone che venga conferito al prof. Ernesto Bertarelli, di Parma, un assegno d'incoraggiamento di L. 1500, pei suoi lavori sulla sifilide. Messa ai voti la proposta della Commissione, viene approvata all'unanimità.

Sul premio Cagnola avente per titolo: *Una scoperta ben provata sui modi di impedire la contraffazione di uno scritto*, legge la relazione il prof. L. Gabba. Secondo tale relazione, la Commissione, composta dal S. C. Menozzi e dai MM. EE. Ratti e L. Gabba relatore, il solo concorrente presentatosi non è reputato meritevole del premio. La proposta della Commissione, messa ai voti dal presidente, viene accolta all'unanimità.

Il presidente invita poi il S. C. prof. Carrara a leggere la relazione della Commissione giudicatrice del premio di fondazione Cagnola sopra un tema proposto dall'Istituto. Il tema posto a concorso era il seguente: *Lo stato degli studi metallografici in rapporto alle proprietà fisiche dei metalli ed in ispecie del ferro e degli acciai; lavoro riassuntivo col contributo di qualche ricerca originale.*

Vi fu un solo concorrente, al quale la Commissione composta dei MM. EE. Körner e Murani e del S. C. Carrara, relatore, propone un assegno d'incoraggiamento di L. 1000. La proposta della Commissione, messa ai voti dal presidente, viene approvata all'unanimità.

È data ora la parola al prof. L. Gabba perchè comunichi la relazione della Commissione giudicatrice del premio triennale di fondazione Zanetti da conferirsi *a quello tra i farmacisti italiani che raggiungerà un intento qualunque che venga giudicato utile al progresso della farmacia o della chimica medica.* La Commissione, composta dai MM. EE. prof. Forlanini e L. Gabba e dal S. C. prof. Menozzi, propone che non sia accordato alcun premio, non rispondendo i quattro concorrenti presentatisi al concorso alle condizioni del programma del medesimo.

Viene ora, dietro invito del presidente, data lettura della relazione della Commissione giudicatrice del premio Brambilla: la Commissione era composta dei MM. EE. Gabba L., Murani, Sayno e dei SS. CC. Ancona, Carrara, Jorini, Menozzi; relatore fu il professore L. Gabba; il premio posto a concorso è da *conferire a chi avrà inventato o introdotto in Lombardia qualche nuova macchina o qualsiasi processo industriale o altro miglioramento da cui la popolazione ottenga un vantaggio reale e provato.* I concorrenti furono 27, tra i quali la Commissione ha giudicato meritevoli di premio i seguenti:

Ditta Carlo Erba di Milano, premio di 1° grado (medaglia d'oro e L. 600);

Ditta Fratelli Macchi di Varese, premio di 1° grado (medaglia d'oro e L. 600);

Ditta Fratelli Bordoni di Abbiategrasso, premio di 2° grado (medaglia d'oro e L. 300);

Ditta Luciano Grioni di Crema, premio di 2° grado (medaglia d'oro e L. 300);

Ditta Paolo Meda di Monza, premio di 2° grado (medaglia d'oro e L. 300).

Messa dal presidente ai voti questa proposta, viene approvata all'unanimità.

Il presidente mette poi in discussione i temi pei nuovi concorsi e cioè:

1° Tema: Premio dell'Istituto. — Il tema fu proposto dal M. E. Gobbi col titolo: *Fare delle ricerche fra una variazione dei sa-*

lari in date industrie e una variazione nel prezzo dei prodotti delle industrie stesse. Messa ai voti questa proposta, viene approvata.

2° Tema: Fondazione Cagnola. — Il tema fu proposto dal M. E. prof. Murani col titolo: *Premessa l'esposizione delle attuali nostre conoscenze sullo stato colloidale della materia, contribuire alla teoria con nuove osservazioni ed esperienze.* Messa ai voti questa proposta, viene approvata.

3° Tema: Fondazione Fossati. — Il M. E. prof. Golgi propone il seguente argomento: *Illustrare con ricerche originali qualche fatto di anatomia macro- o microscopica del sistema nervoso.* Messa ai voti questa proposta, viene approvata.

Il presidente comunica ora che essendo, secondo l'art. 15 dello statuto, trascorsi sei mesi dalla votazione di un M. E. per la Classe di scienze matematiche e naturali, e non avendo i due candidati riportato il sufficiente numero di voti, l'Istituto deve procedere ad una nuova votazione. La Sezione competente ripropone gli stessi candidati e la discussione di questa proposta si farà nella prossima seduta ordinaria del 14 gennajo 1909.

Il Presidente avverte poi l'Istituto che, essendo morto il compianto S. C. prof. Volta, si deve procedere alla nomina di un S. C. e che la Sezione competente presenta ora la sua proposta, che viene letta dal prof. Murani. Anche la discussione di questa proposta si farà nella prossima adunanza dell'Istituto.

Il presidente invita quindi i colleghi a provvedere allo svolgimento dell'ultimo articolo dell'ordine del giorno, che è l'approvazione del regolamento per la fondazione Massarani. Il presidente prima di aprire la discussione in argomento comunica una proposta inviatagli per iscritto dal M. E. Del Giudice e riguardante la cifra annuale da pagarsi all'Istituto per spese d'amministrazione e per retribuzione alla Commissione esaminatrice ed alla Segreteria. La proposta viene approvata e non essendovi ulteriori osservazioni in proposito il presidente mette ai voti il regolamento, che risulta approvato all'unanimità.

La seduta è levata alle ore 15.30.

Il Presidente
G. CELORIA.

Il Segretario
L. GABBA.

SUL RITIRO ATTUALE DEL GHIACCIAIO
DEL
FORNO NELLA VALFURVA E DI ALCUNI ALTRI GHIACCIAI DELLA CATENA ALPINA.

Nota

del S. C. prof. ERNESTO MARIANI

(con una tavola)

Il ghiacciaio del Forno nella Valfurva (alta Valtellina), dopo il forte, rapido e ininterrotto ritiro verificatosi dal 1864 al 1895, presentò parecchie oscillazioni alla sua fronte: le principali sono le seguenti (1). Negli anni 1896-97-98 il ritiro si va rapidamente affievolendosi, per poi arrestarsi ed iniziarsi una fase di piccoli progressi. Durante questo stesso periodo, alcuni ghiacciai del versante opposto della catena Ortler-Cevedale, dopo avere essi pure presentato antecedentemente una forte fase di ritiro, erano decisamente entrati in fase di avanzamento. Così ad esempio il ghiacciaio di Sulden dal 1895 al 1899 spingeva più a valle di circa m. 53 la sua fronte, progredendo ancora nella sua discesa, benchè più lentamente, nel 1903, per rendersi poi stazionario.

L'arresto su ricordato della fronte del ghiacciaio del Forno fu però di breve durata, poichè nel 1905 e nel 1906 si ripiglia il ritiro; ed in questa fase entra di nuovo anche il su ricordato ghiacciaio di Sulden. Osservazioni da me fatte nello scorso agosto provano come, continuatasi la fase di ritiro, la lingua terminale del ghiacciaio

---

(1) MARIANI E., *Osservazioni su recenti oscillazioni di alcuni ghiacciai del gruppo Ortler-Cevedale*; r. Ist. Lomb., Rendiconti, serie II, vol. 38, 1905, Milano. — *Nuovi appunti sulle oscillazioni di alcuni ghiacciai della Valfurva (Valtellina)*; Idem, Rendiconti, serie II, vol. 39, 1906. Milano.

del Forno in questi ultimi anni, venne a portarsi più a monte di circa m. *10* nella metà destra, e di circa m. *15* nella metà sinistra.

Degne di nota sono le modificazioni che di recente ha subite la estremità del ghiacciaio del Forno, con conseguenti modificazioni della bocca mediana. Io già ebbi altra volta a ricordare come nell'agosto del 1906 la parte frontale alla destra della bocca aveva assunto per forte ablazione, un pendio dolce, mentre che il tratto sulla sinistra si conservava tuttora ripido. Ora lo smagrimento verticale, e assai forte, si ebbe anche su quest'ultimo tratto, e non solo sul fronte, ma per un largo tratto a monte della bocca. Cosicchè, se negli anni precedenti il dorso del ghiacciaio vicino alla bocca presentava una maggiore convessità nella porzione sinistra, al presente ciò si verifica nel lato destro. Questa maggiore erosione nel senso verticale si può osservare anche lungo il fianco sinistro della lingua terminale del ghiacciaio, ove venne messa allo scoperto per una altezza di circa *un* metro la parete rocciosa che qua e là si trova a immediato contatto col ghiacciaio e che nell'anno precedente si trovava coperta dal ghiaccio. Inoltre negli anni precedenti *due* crepacci trasversali ed internantisi obliquamente nella massa del ghiaccio, si osservavano sulla fronte sopra la bocca, limitando in tal modo due ponti di ghiaccio. In essi aveva sfogo quasi tutta l'acqua di sgelo scorrente sull'ultimo tratto mediano della superficie del ghiacciaio, acqua che in parte veniva a cadere nell'interno della bocca e parzialmente nel canale che per parecchi metri si inoltrava dalla bocca sotto la massa del ghiacciaio. In seguito, per l'ablazione completa del ponte inferiore di ghiaccio limitante la parte esterna della volta della bocca, l'apertura di questa si ampliò specialmente nel senso verticale, rimanendo quindi dei due primitivi crepacci quello più a monte. In seguito, anche il secondo ponte di ghiaccio venne completamente a sciogliersi, la bocca raggiunse maggiori dimensioni con un contorno dapprima pressochè elittico; indi, per disuguale erosione di esso favorita da secondarie fratture degli strati di ghiaccio formanti la volta della bocca, questa venne ad assumere un contorno largamente sinuoso. Nello scorso mese di agosto, la bocca presentava la forma di un'ampia nicchia ovoidale, poco profonda, colla volta abbassantesi rapidamente, continuantesi entro la massa del ghiaccio con parecchie fessure, che l'acqua di sgelo che le percorre con notevole velocità tiene sbarazzati dei detriti fini e di media grossezza. Nelle ore del pomeriggio, nelle quali lo

percorsi nell'agosto del 1900 e in quello del 1903. Ho potuto constatare come tutte le piccole masse di ghiaccio che si incontrano portandosi dalla base dell'imponente muraglia del Rosa verso la cresta, si sono notevolmente ridotte: così ad es. quelle poco sotto al passo del nuovo Weisthor, nei dintorni della capanna Sella; quelle che stanno sopra alle alpi Fillar; così il ghiacciaio Jägerrücken, che già con larga base si univa al fianco sinistro del ben noto ghiacciaio di Macugnaga; come pure le masse di ghiaccio che circondano la capanna Marinelli. Nel ghiacciaio di Macugnaga si sono vieppiù accentuate le due digitazioni terminali, presentando inoltre un distacco più forte della vecchia morena di destra che dal Belvedere si spinge alla fronte, come pure più a monte alle alpi di Pedriolo. Ricordo inoltre la notevole riduzione subìta dal ghiacciaio dell'Ioderhorn al passo del Moro, sul versante meridionale, o di Macugnaga.

Se dal passo del M. Moro discendiamo nella valle di Saas, si può facilmente rilevare il recente forte ritiro delle masse di ghiaccio che formano l'alto bacino della valle. Così il ghiacciaio che dal versante settentrionale dell'Ioderhorn discende con direzione di nord-ovest verso il fondo della valle, ha perduto buona parte della sua lunga scarpa terminale, che alcuni anni or sono era tuttora bene sviluppata: al presente il torrente di sgelo di esso, che è poi l'origine della Visp, percorre un vasto piano qua e là alquanto inclinato, ramificandosi in parti secondarie avendo in vario modo inciso il materiale morenico, che, pel rapido ritiro della fronte non venne distribuito regolarmente a formare distinte cerchie moreniche. Bene evidente è il ritiro della parte terminale del ghiacciaio di Schwarzberg, che si trova ora pressochè totalmente confinato nell'alto circo. In un periodo più antico, questo ghiacciaio doveva spingere la sua fronte in basso sì da invadere ed oltrepassare l'alveo della Visp. Esso pure dovette presentare fasi di rapido ritiro, nelle quali ha potuto disseminare sul piano alluvionale copioso materiale morenico, con enormi blocchi di rocce serpentinose. Poco più a valle del ghiacciajo di Schwarzberg, pure sulla sinistra della Visp, vi ha un altro grande ghiacciaio, quello di Allalin, la cui fronte pochi anni or sono si spingeva nell'alveo della Visp. Nel 1900 esso si era già ritirato sulla ripida sponda sinistra, ritiro che in seguito è andato sempre più ad accentuarsi. Il materiale morenico depositato, e in special modo quello di destra del ghiacciaio, stroz-

In fase di ritiro sono pressochè tutti i ghiacciai delle Alpi orientali, dal gruppo Silvretta a quelli dell'Oetztal, dello Stubay, di Ziller, ecc. fino ai piccoli ghiacciai Cadorini. Pure in fase di arretramento si trovano tuttora alcuni grandi ghiacciai dell'Oberland Bernese, come il ghiacciaio inferiore dell'Aar, il ghiacciaio di Grindelwald, quello dell'Eiger. Sembra invece che al presente (agosto 1908) la fronte del ghiacciaio poco potente di Kander (Kanderfirn) nella valle della Kander, si trovi in fase di progresso.

Anche nelle piccole masse di ghiaccio delle Alpi bergamasche, si constata un continuo smagrimento, come in quelle del Pizzo Redorta, del Pizzo di Coca e del M. Torena nell'alta valle Seriana. (1).

Da quanto ho detto risulta, come nella catena alpina predomina ora la fase di regresso nei ghiacciai (2), essendo inoltre in questi ultimi anni totalmente scomparsi numerosi nevai e molti piccoli ghiacciai. Una conseguenza di tale riduzione e scomparsa di masse di ghiaccio, è la diminuzione assai sensibile nella portata dei corsi d'acqua delle alte valli alpine, e una modificazione del loro regime.

Non so se da noi si siano calcolate tali perdite per alcuni dei nostri corsi d'acqua alpini. Senza aver potuto fare delle misure in proposito, mi è stato tuttavia facile constatare in questi ultimi anni

(1) Il prof. T. Taramelli gentilmente mi comunica come altri piccoli ghiacciai delle Alpi Orobiche sono da tempo in notevole regresso, mentre che alcuni sono ora scomparsi. Così ad es. sono scomparse le masse di ghiaccio che si osservavano vicino al passo di Cà S. Marco, che dalla valle del Brembo conduce in quella del Bitto nella Valtellina: si sono assai ridotte quelle che stanno a nord del Pizzo dei tre Signori nell'alta valle dell'Inferno: così la vedretta al passo di Caronella, come io pure ho potuto constatare, passo che dalla valle alta del Serio mette nella Valtellina. Da informazioni che il professor Taramelli ha avute dal signor Cederna, risulta che anche i piccoli ghiacciai del Pizzo di Rodes e del Pizzo del Diavolo, sono al presente tuttora in fase di regresso. Il sig. Cederna ricorda in fine la completa scomparsa di una piccola vedretta che occupava l'alta valle del rio Ron, che sbocca sulla destra dell'Adda tra Ponte e Tresivio.

E qui voglio pure ricordare come in alcune masse di ghiaccio del versante italiano del gruppo del Bernina, si ebbe un recente forte smagrimento; come ad esempio quello che ho potuto rilevare nella vedretta Caspoggio, e nella lunga lingua di ghiaccio che si distacca a sud della vedretta di Scerscen, alla cui estremità ha origine il torrente Lanterna.

(2) MARINELLI O., *Lo studio dei ghiacciai italiani nel 1906;* Rivista geog. ital., Annata XIV, fasc. IX, Firenze, 1907.

una diminuzione di portata di alcuni piccoli torrenti che sboccano sulla sinistra del Frodolfo, tra S. Caterina Valfurva e il ghiacciaio del Forno, e di altri che hanno sbocco nella destra del torrente Gavia, confluente notevole di sinistra del torrente Frodolfo. I primi al presente nei mesi caldi, sono alimentati quasi esclusivamente dalle alte vedrette che si distaccano dalla cresta Tresero-S. Giacomo verso nord-ovest e nord; mentre che pochi anni or sono, all'acqua di sgelo di quei ghiacciai, assai più sviluppati che al presente, si univa quella di parecchi piccoli nevai, compresi fra quei ghiacciai poco sotto la cresta, incassati in burroncelli; nevai che solo *10* anni or sono si potevano vedere, e che ora sono quindi scomparsi. Ciò vale detto anche per i torrentelli tributari del Gavia che discendono dal versante occidentale della cresta Tresero-Sforzellina (1). Ne viene di conseguenza che le attuali piene del torrente Frodolfo nei mesi estivi, non possono più occupare l'ampio letto che già occupavano poco a monte di S. Caterina, ma scorrono in un letto minore, nel quale si sono maggiormente incassati. Ricordo infine che la recente scomparsa di molti piccoli nevai che si osservavano sul versante meridionale della cresta Reit-Cristallo, qua e là nei piccoli burroni e canaloni, così numerosi in quel gruppo calcare, ha notevolmente fatto diminuire la portata dei torrenti della valle del Zebrù e della valle d'Uzza, affluenti di destra del Frodolfo.

Misurazioni accurate nella diminuzione della portata di torrenti alpini per le cause ora accennate, vennero ad esempio fatte pel torrente Séveraisse, che percorre la valle Gaudemar nel Delfinato, il cui alto bacino è occupato da masse di neve e ghiacci. La portata di questo torrente nell'estate del 1906 non venne a sorpassare *5* m.^{3} al secondo, mentre che anteriormente essa raggiungeva *20* m.^{3} Le sua acque lattiginose per la notevole quantità di fino detrito glaciale, già da *16* anni si sono mantenute chiare, e scorrono su un letto qua e là tappezzato da alghe. Inoltre il torrente, invece di divagare come nel passato su ampio letto, si è definitivamente raccolto nel letto minore, e la boscaglia ora si è diffusa su tratti

(1) In alcuni punti della cresta occidentale del M. Rosole, della cresta Tresero-San Giacomo e Tresero-Corno dei Tre Signori, si osservano delle piccole insenature, ora temporaneamente occupate da nevi, ma che nel passato lo erano perennemente. Alcune sono imbutiformi, e sono dei *circhi*; altre invece sono spaccature, o canali, che lo sfacelo detritico sbarra ma assai incompletamente, a valle.

CCA DEL GHIACCIAIO DEL FORNO: Agosto 1902-05-08

STIST. ALDELLA UNIVERSITÀ DI PAVIA

abbastanza vasti di alluvioni fluvio-glaciali, al presente sottratti all'invasione delle acque di piena.

Io penso che la fase di arretramento delle fronti dei ghiacciai alpini, non abbia presto ad arrestarsi, essendochè in questi ultimi anni, e specialmente dal 1905 in poi, assai scarse furono le nevicate in alta montagna, sì che per un po' di tempo ancora i ghiacciai devono subire le conseguenze di questa notevole diminuzione nella loro alimentazione. L'ablazione li farà di continuo arretrare, sì che alcuni in epoca non lontana verranno a scomparire, mentre che altre masse di ghiaccio potranno portare la loro fronte al disopra del livello delle nevi persistenti, il quale alla sua volta verrà sempre più ad essere portato più in alto (1). Prolungandosi questo stato di cose, un maggior numero di corsi d'acqua delle alte vallate, verrà a presentare una continua diminuzione nella loro portata; in tal modo notevolmente si modificheranno i fenomeni di erosione, di trasporto e di deposito, ciò che darà origine a un vario modellamento di quelle alte regioni.

Milano, Museo civico di storia naturale, novembre 1908.

(1) Il livello delle nevi persistenti, come è evidente, non può essere nettamente determinato per ogni regione montuosa da una data altezza, poichè esso dipende da molteplici cause soggette a variazioni, quali la temperatura e la nevosità. Quindi tale livello deve presentare delle oscillazioni, le quali in quasi tutti i massicci nevosi della catena alpina, in via normale si mantengono comprese fra 2700 m. e 2900 m. sul l. m. Però la nevosità assai scarsa avvenuta in questi ultimi anni nella catena alpina, ha notevolmente contribuito a portare assai più in alto il livello delle nevi persistenti: così nel gruppo delle Grandes Rousses (Delfinato) nel 1906 esso si trovava al disopra di 3450 m., mentre quivi, come d'altronde in altri gruppi delle Alpi Cozie, questo livello nei periodi precedenti si trovava ad un'altezza media di m. 3200.

di innestare la cronologia della nostra specie, anzi quella del genere *Homo*, sia pure rappresentato da prima da una specie diversa, non ancora *sapiens*. Mi asterrò dall'approfondire le questioni della realtà della distinzione tra il *chelleano* ed il *münsteriano*, considerati come periodi cronologici, e della lavoratura intenzionale dei manufatti *eolitici* del quaternario antico, del pliocene, del miocene e dell'oligocene, perchè non mi sento competente in così ardue ed oscure questioni (1); piuttosto indirettamente tenterò di discutere la cronologia dei tempi quaternari, alla quale gli archeologi devono coordinare la cronologia umana.

È noto come il prof. Penck stia pubblicando, insieme al Brükner, una poderosa opera sulle Alpi nell'epoca glaciale, la quale è quasi compiuta e serve come di testo a quanti anche in Italia si occupano di fenomeni quaternari. Questi signori distinguono quattro glaciazioni coi nomi di *Günz*, *Mindel*, *Riss* e *Würm*, precedute da un periodo preglaciale, che si confonde col pliocene e frammezzate da tre periodi interglaciali, dei quali il secondo si ritiene essere stato assai più lungo degli altri due; seguìte poi da un periodo postglaciale, che presso a poco corrisponde al tempo decorso dopo il *Magdaleniano*, cioè al neolitico ed al periodo dei metalli, che tuttora continua. Il professor Penck assegna al principio del neolitico un'antichità di almeno 7000 anni. Inoltre, egli ammette tre stadi posteriori all'ultima glaciazione, nei quali i ghiacciai alpini avrebbero ripreso ad avanzarsi, soffermandosi però a limiti sempre meno lontani dalle fronti attuali e chiamò questi stadi coi nomi di *Bühl*, *Gschnitz* e *Daun*.

Quanto ai quattro periodi glaciali, stante la grande durata del secondo interglaciale, essi si raccolgono in due gruppi. Così si ritorna quasi a quei due periodi glaciali, che io distinsi nel 1875 coi nomi di *periodo* dei *massi erratici* e periodo degli *anfiteatri morenici*, intendendo colla prima denominazione di indicare il periodo di espansione massima dei ghiacciai alpini sino a notevoli distanze

(1) A pag. 245 della traduzione italiana dell'importante opera del Klaatsch, accompagnata da numerose ed erudite annotazioni del traduttore, l'egregio prof. Giovanni Patroni, trovo a proposito del *münsteriano* che « La distinzione di uno speciale periodo da questo tipo deve perciò in avvenire cadere, almeno per quanto riguarda la tecnica della lavorazione. Il coltello di Moutier è non solo contemporaneo, ma secondo ogni verosimiglianza *molto più antico* di quello di Chelles ».

terrazzi, le quali masse soltanto nelle aree occupate in seguito a cadaun *diluvium* dal ghiacciaio si ponno riferire ai periodi interglaciali.

Giova intendere nel suo vero senso il valore climatologico di questi periodi interglaciali, specie del più lungo tra le due prime e le due ultime glaciazioni. Secondo il Penck, erano millenni di clima mite, in cui il livello delle nevi perpetue nelle Alpi era risalito sino a 300 m. sopra il livello attuale; in contrasto coi periodi di glaciazione, nei quali il livello stesso discese sino a 900 ed anche 1200 m. più in basso di quanto ora si osserva. In vero, mancano le prove che nei detti periodi interglaciali le aree alpine più elevate dell'attuale livello delle nevi perpetue fossero spoglie di neve; soltanto in via induttiva si può ritenere che la elaborazione delle vette per gli atmosferili non sia state soltanto un lavorio dei tempi neogenici e preglaciali. Ma, pure accettando questo criterio, che pare appoggiato da considerazioni faunistiche, resta sempre il fatto che nei periodi preglaciale ed interglaciali le piogge erano straordinariamente più abbondanti di quanto lo furono dal neolitico in poi, di guisa che le correnti entravano più volte in fase di piena debordante e solo a questa condizione poterono accumulare nei larghi di valle ed ai margini delle più ampie depressioni continentali quelle enormi conoidi, che tutti conoscono. Questi periodi diluviali rappresentano quei periodi, nei quali si preparavano le successive glaciazioni, che sopravvenivano dopo qualche millennio a coronare di morene i successivi *diluvium;* ma non sono se non molto parzialmente da computarsi come periodi di relativa siccità; poichè, mentre i ghiacciai erano giunti e si mantenevano colle loro fronti entro i limiti dei rispettivi anfiteatri morenici, esternamente a questi limiti le masse diluviali andavano ancora accumulandosi. Il fenomeno glaciale, tarda conseguenza delle abbondanti precipitazioni nivali nelle regioni più elevate che il livello delle nevi d'allora, trae la sua cagione dagli stessi periodi di forti aumenti di precipitazione pluviale, che determinarono i vari *diluvium* e dipende non soltanto dalle condizioni dell'atmosfera, ma dalla altitudine della catena, in cui si è manifestato; altitudine che indubbiamente si è cangiata nel corso dei tempi quaternari. Non si può accettare una distinzione di periodi interglaciali così nettamente distinti dalle glaciazioni, perchè anche durante le glaciazioni e mentre queste attingevano rispettivamente il loro massimo sviluppo, i terreni diluviali, riferiti dal

con linguaggio molto evoluto e con civiltà avanzata gli utensili più primitivi. Di fronte a tale ipotesi, che in ogni caso limita l'origine del genere umano al quaternario antico, io mi arresto in attesa che sieno rinvenuti gli avanzi dell'autore delle *eoliti* terziarie e mi limito a discutere la cifra assegnata dal prof. Penck all'epoca, che decorre dal pliocene al neolitico. Ricordo che Mortillet ed Heim hanno assegnato a quest'epoca un centinaio di migliaia d'anni; il prof. Cacciamali (1) la ritiene di 240 mila anni ed il Lapparent espose il convincimento che la durata di quest'epoca si potesse calcolare a poche decine di migliaia d'anni; quest'ultimo apprezzamento mi sembra il più accettabile.

Non così pare al signor Penck. Il Lapparent basava la sua opinione sul facile calcolo del tempo, che dovrebbe aver impiegato un ghiacciaio alpino di una valle principale, ad esempio quello del Rodano, per giungere dalle sue origini sino alle più lontane morene frontali, con una modica velocità di mezzo metro ogni 24 ore. Per questo viaggio sarebbero bastati 2475 anni. Per dimostrare poi che poche migliaia di anni potevano bastare a spiegare la potenza di queste morene frontali, egli le pone giustamente in raffronto delle morene storiche, elevate in pochi secoli a breve distanza dalle fronti attuali. Perviene così ad un risultato modesto, di poche decine di migliaia di anni, per l'insieme di tutte le glaciazioni e dei periodi interglaciali.

Ammetto col signor Penck che il calcolo, dedotto dalla velocità di un ghiacciaio alpino attuale, non possa dare una giusta idea della velocità di avanzamento della fronte dei poderosi ghiacciai quaternari nutriti da nevicate incomparabilmente più estese e più copiose delle attuali; ma ritengo che si debba argomentare che questo avanzamento delle fronti glaciali quaternarie sia stato assai più rapido; analogo alla velocità di movimento degli attuali ghiacciai polari, di parecchi metri al giorno. E come fu relativamente rapido lo sviluppo di cadauna glaciazione, io penso che sieno state sollecite le ritirate, interrotte da quegli stadi, di cui si è detto, da interpretarsi come sosta e non come avanzamento.

Quanto poi al secondo confronto del volume delle morene frontali, il signor Penck rimprovera al geologo francese di non aver tenuto

(1) G. B. Cacciamali, *Sulle glaciazioni quaternarie*. Boll. Soc. geol. ital., vol. xxvi, 1907, p. 234.

pliocene al neolitico, in base al volume delle colate storiche di lava? I fenomeni diluviali, quanto alla loro durata come riguardo alla causa che li hanno determinati, vanno considerati in rapporto ad energie dopo d'allora affievolitesi e quasi spente; altrimenti considerandoli, si corre rischio di esagerare enormemente il tempo nel quale devono essi fenomeni essersi svolti, anzi di non poterli mai completamente spiegare nella loro grandiosità e nei loro mutui rapporti, spesso trascurati. Egli è come si volessero spiegare le condizioni tectoniche coi semplici bradisismi; non basterebbero miliardi di anni pel solo periodo oligocenico.

Io torno alle mie idee, esposte in questa stessa aula venti anni fa (1), in parte riprodotte recentemente senza far menzione del mio scritto da F. P. Sarasin di Basilea, ma prese in considerazione in un lavoro del prof. De Marchi sulle cause dell'era glaciale, premiato dal nostro Istituto. Anzi questo egregio nostro collega in una nota alla traduzione, da lui diretta, dell'opera " *Universo ed Umanità* " del prof. Ermanno Klaatsch, ha apportato alle idee stesse una indiretta ma valida conferma, quando osservava che le eruzioni della Martinica hanno per oltre un anno diminuita la trasparenza della atmosfera pel calore solare. Continuo a ritenere che il clima quaternario debba essere considerato non soltanto in dipendenza di condizioni astronomiche e geografiche, probabilmente avveratesi allora, ma altresì in rapporto ai fenomeni endogeni di fratturazione della crosta terrestre, di eruzioni vulcaniche e di emissione di acido carbonico, lungo quell'epoca con vario ritmo accadute.

La fratturazione, avvenuta alla fine del pliocene, ha stabilito le regioni vulcaniche o lungo determinati allineamenti, quale il tirrenico, o secondo delle fratture radianti, come avvenne per le isole Lipari. Altra fratturazione ha modificato più recentemente le condizioni di pendenza delle masse diluviali antiche, quali il nostro *ceppo* di Trezzo, ed accompagnò e determinò un risveglio ed uno spostamento nelle manifestazioni vulcaniche nelle aree determinate dalla fratturazione precedente; gli spostamenti evidentissimi e le contropendenze notate da Heim, da Aeppli, da Baltzer e recentemente dal prof. Gaetano Rovereto (2) nei terrazzi diluviali ed oro-

(1) T. TARAMELLI, *Di una vecchia idea sulle cause del clima quaternario*. Rend. r. Ist. Lomb. di sc. e lett., maggio 1888.

(2) G. ROVERETO, *Studi di geomorfologia*. Genova, 1908, p. 151 e tav. III.

comitanza di cause astronomiche e di cause orografiche; ma insisto nel chiamare l'attenzione dei geologi su questa causa di perturbazione, la quale dovette continuare ad agire in varia misura per tutti quei secoli, durante i quali i vulcani quaternari si mantennero violentemente attivi; e dovette attenuarsi con relativa celerità e quasi cessare, quando l'attività vulcanica si ridusse alle condizioni attuali, dopo il neolitico. Sonvi più cicli di attività vulcanica quaternaria, come sonvi più glaciazioni; si distinguono due gruppi di glaciazioni, del pari che, almeno per quanto riguarda i vulcani dell'area mediterranea, si può segnare una demarcazione cronologica tra i vulcani a lave trachitiche ed altri, in genere meno antichi, a lave augitiche e leucitiche. Un parallelo tra le due serie di fenomeni non fu per anco tentato; ma, a mio avviso, logicamente si impone.

Nè meno necessario si è il considerare quell'altro fenomeno concomitante e conseguente alla attività eruttiva dei vulcani, che è l'abbondante emissione dell'acido carbonico, il quale ebbe tanta importanza nella formazione e nella incrostazione delle grotte nei terreni calcari e nella creazione di quelle enormi masse di travertino, che circondano i massicci calcari e che sono posteriori, la più parte, alle glaciazioni.

Allo stesso acido carbonico, che a vari periodi deve essere stato aggiunto alla nostra atmosfera in quantità assai più notevoli della attuale, dobbiamo la cementazione dei conglomerati diluviali; la quale in alcuni casi deve ritenersi come contemporanea al deposito, quasi si formassero dei travertini ingombri di arena e di ghiaia, come pel *ceppo* di Trezzo e pei *Deckenschötter* delle grandi vallate alpine. Invece, per le masse diluviali piu recenti e talora per le alluvionali, la cementazione avveniva per azione delle acque infiltrate posteriormente al deposito, con quella così frequente formazione di banchi di conglomerato ricoprenti alluvioni ancora incoerenti e perciò facilmente esportate; risultandone grotte e ripari sotto roccia, assai frequenti. I tufi di Tauback ricoprono le alluvioni colle *eoliti* e cogli avanzi di elefante antico, di bisonte e di rinoceronte, quasi come un coperchio di avello. Per sè stesso questo fatto della cementazione non costituisce un criterio di antichità; ma bensì nelle proporzioni e nella rapidità, colle quali esso si è compiuto, esso presenta una inconfutabile dipendenza coll'attività endogena, che io invoco per completare la spiegazione dei fenomeni esogeni quaternari.

anto geologo francese, con risultati così diversi; tanto da non rermi inopportuno un cenno critico per giudicare quale dei due tori fosse più prossimo a quanto nelle attuali conoscenze debba enersi per vero.

Chiuderò col ricordare che la riproposta ipotesi endogenica per spiegazione delle abbondanti precipitazioni pluviali e nivali nel aternario meglio si accorda delle ipotesi puramente astronomiche lla interpretazione data dal Suess e dai suoi seguaci all'altro femeno dei *diluvi*, ricordati dalle tradizioni e considerati in rapto con fratturazioni e spostamenti del suolo.

Quanto all'antichità del genere *Homo*, dell'esistenza del quale epoca terziaria dubito io pure al pari del signor Penck, non sendo nemmeno sicuro che le *eoliti* terziarie sieno davvero dei anufatti, la questione rimane ridotta a fissare l'antichità del tipo *elleano* nella seconda metà del quaternario; ma trattandosi di onologia geologica, la valutazione in cifre di secoli o di millenni sempre incerta per la nostra ignoranza del rapporto di intensità i fenomeni tellurici attuali e gli analoghi delle epoche precenti alla nostra. Epperò, se non erro, non si può giungere se non e ad apprezzamenti personali e, per quello che può valere, il mio viso sarebbe che l'ordine di grandezza di tale cifra, per l'uomo uviale, non ecceda poche decine di migliaia d'anni.

NOTE DI TOPONOMASTICA
DAL PUNTO DI VISTA GEOGRAFICO

del prof. GABRIELE GRASSO

Da NAO (tempio) a NAVE.

Chi scorra, sui fogli della carta topografica d'Italia, i nomi locali della costa jonica e tirrenico-meridionale, e completi o integri quei nomi con le carte corografiche dei secoli XVI, XVII, XVIII, non può non arrestarsi, con una certa tal quale perplessa curiosità, di fronte alle significazioni locali contrassegnate dalla voce « *nave* ». Non è già che, di fronte ad un *Capo della nave* o ad una *Pietra della nave*, non possa sembrare legittima e facile l'ipotesi di un naufragio od il ricordo di ben noti approdi e di memori partenze navali o qualche cosa di simile. Ma gli è che i primi dubbi sorgono dalla molteplice ricorrenza della denominazione, sotto varia forma, sì che non par di essere davanti ad un semplice caso sporadico. I dubbi si accrescono per la inverosimiglianza lessicale della stessa voce *nave*, che non pare un riflesso legittimo delle parlate calabresi. Diventano più gravi ancora questi dubbi per il nome *T(orre) Pietra alla nave* o *R(egione) Pietra la nave* (1), che si rivela od apparisce un costrutto artificioso, più che una chiara determinazione grammaticale. E ne balza fuori la deduzione che quella voce *nave* non debba riferirsi ad un ricordo marinaro, ma ad un primitivo ricordo jeratico, ad un tempio (ναός).

---

(1) Questa denominazione ridotta per lunga elaborazione a *Pietra la nave* e *Pietra della nave*, ricorre, come vedremo più chiaramente, in tutti gli storici, che han voluto ricercare la topografia di *Temsa* e di *Terina*. — Vedi, fra gli altri, NISSEN, *It. Landesk.* II, p. 929; PAIS, *Ricerche storiche e geografiche*, p. 60 n. 1.

Che sia così, si desume dal *Capo della Nave* segnato da qualche carta in vicinanza dell'antico prom. Lacinio (Capo delle Colonne). Nella carta corografica della Calabria del D'Abbeville (1648), oltre il Capo delle Colonne, si ha, più a sud, *Capo della nave*, là dove la carta topografica d'Italia dell'Istit. geogr. militare segna un C. Cimiti. Nella carta compresa nell'Isolario del Coronelli (Venezia, 1696) si susseguono, da nord a sud, lungo quella sezione di coste, " *C. Nau*, Cotrone, C. delle Colonne, *C. della Nave* ". In un altra carta corografica della Calabria, di cui non mi riesce, in questo momento, accertare la data, ma che non può, cronologicamente, collocarsi molto lontano dalla carta del Coronelli, si hanno: " Cotrone, *Capo Nau* olim stortingum prom., Capo manna, Capo delle Colonne olim laciniu prom., *Capo della Nave* " (1). Chi non intende che, tanto per C. Nau, quanto per C. delle Colonne e C. della Nave, la determinazione onomastica derivi dal tempio famosissimo di Giunone Lacinia?

E non parrà strano che si tratti di varianti onomastiche, riferite per l'ignoranza del cosmografo, ad ipotetiche sporgenze, che non appariscono neanche nelle più complete carte topografiche moderne.

Dall'altra parte, lungo la costa tirrenica sottostante al sito dell'antica Temsa e della moderna Nocera Tirinese, la carta d'Italia di Pirro Ligorio (riprodotta in Ortelio, 1570) segna *Taurianus capulus nunc Pietra della Nave*. Nulla v'ha nelle citate carte del D'Abbeville e del Coronelli. Nella carta, che abbiamo segnalata con data incerta, ricorre *T(orre) Petra alla nava*, proprio nel sito nel quale la carta topografica dell'Ist. geogr. militare (f. 236) segna R. *Pietra la nave*, su una distesa sabbiosa di formazione recente intorno ad uno scoglio Capulo.

Io non so quale sia l'origine della voce Capulo (scoglio Capulo); ma risulta, a piena evidenza, che l'accrescimento sabbioso della zona costiera in cui quello scoglio sembra affogato, è dovuto agli abbondanti depositi alluvionali del limitrofo fiume Savuto e dai flutti di traversia, che hanno distribuito e distribuiscono quelle sabbie alluvionali lungo la costa di sud-est. E non sarà difficile ricostituire, su questi elementi fisici, la storia del nome, partendo dal

(1) Tali nomi appariscono in completa corrispondenza della descrizione, che si ha nel BARRIO, *De antiquitate et situ Calabriae*, Roma, 1571 (in collez. Grevio-Burmann, t. IX, p. 5, Lugd. Bat. 1723).

grafo dell'Istituto geografico militare, incaricato del rilevamento topografico, trovandosi di fronte non già ad uno spuntone costiero, ma ad un'ampia ed uniforme spiaggia sabbiosa, era indotto, inconsciamente, ad assestare un ultimo colpo alla forma genuina dello storico nome. Preponendo R. (regione) e riducendo il tenace complemento di luogo '*al nau*' od '*alla nave*' ad una semplice forma predicativa, veniva a metterci sottocchio, con *Regione la nave*, un informe avvicinamento di voci tra se discordanti ed incomprensibili.

Non è il caso di fermarsi in questo punto su altri luoghi denominati semplicemente *Nave* o *Sc. Nave* (1). Ma giova ricordare che, tra i diversi nomi derivati da ναός (tempio), riusciva a salvare la sua integrità lessicale *Nao*, fraz. di Jonadi, tra questa borgata e Costantino Calabro (f. 246, Cittanova, della carta d'Italia). E la sua salvezza la deve sia all'aver saputo circondarsi di un gruppo di case e di famiglie, alle quali veniva affidata la tradizione esatta del nome, sia anche più alla posizione interna, dove ogni qualsiasi tentativo di navale ricostituzione letteraria sarebbe venuto ad urtare contro la contraddizione che non l'avrebbe consentito.

* * *

Ancora PESCO, ISCA, SERRA, CONTRA (2).

1. — Gli ulteriori e numerosi esempi, che qui potrei riportare, del nome locale *pesco*, sia dallo spoglio di carte medievali, sia dalla carta topografica d'Italia, 1:100.000, dell'Istituto geografico militare, servirebbero a riconfermare, non a spostare, le conclusioni alle quali venimmo. Cfr., ad ogni modo, 'revolvente per cilium et *pescora*' 'aream antiquam ubi tria *pescora* sunt' 'ab ipso *plescu* qui est super ipsa via' '*plescos*' '*plescora*' '*plesceta*' in documenti dei sec. X e XI dei *Codd. dipll. cavensis* e *cajetanus*, secondo gli spogli del prof. De Bartholomaeis (*Arch. glott.* XV, 351; XVI. 25).

(1) Ragioni topografiche e lessicali ci consigliano a non soffermarci sul luogo *Nave*, lungo la costa meridionale della sporgenza di Gaeta, e su *sc. Nave* a S W. dell'isola d'Ischia. Una T. (torre) della Nave ricorre, in qualche carta, anche a nord della foce del Lao, lungo la costa prospicente l'isoletta Divo (Verbicaro, f. 220).

(2) Cfr. *Rend. del r. Ist. Lomb. di sc. e lett.*, ser. II, vol. XXXII, 1899; vol. XXXIII, 1900; vol. XXXIV, 1901.

renze 1899, p. 11 dell'estr.). Anche i 'pesco' dell'irpino territorio santangiolese, già segnalati dal Taramelli, bisogna cercarli, proprio in conformità dei *piscazzu* e *piscazzeddu* siciliani, in quelli che il De Lorenzo (*Geogr. fisica dell'Italia merid.*, 1904, p. 122) chiama " scogli (Klippen) di calcari mesozoici emergenti dal mantello di Flisch eo-miocenico „ presso la sella di Conza. E vi si può aggiungere che anche un altro noto geologo (F. Salmoiraghi, *Appunti geologici sull'App. tra Napoli e Foggia*, Roma, 1881, p. 28 dell'estr.) ebbe occasione di segnalare la singolarità di un " lembo breccioso che costituisce il *Posco* (corr. *Piesco*) a N. E. di Zungoli, ove si notano frammenti di calcari cristallini e di calcari a rudiste „. Ma, egli è chiaro, la costituzione geologica non influisce punto nella determinazione del nome, se non in quanto ci addita la forza di resistenza di una roccia pensile, coronata, alla base, dagli elementi stessi della propria degradazione petrografica.

Sicchè, concordemente, concorrono alla piena illustrazione di *pesco* tradizione storica e tradizione letteraria, folk-lore, glottologia, corografia e geologia.

***

2. — Anche per *isca* i molti nuovi esempi da me raccolti, dopo la pubblicazione della prima indagine, non servirebbero che a confermare le conclusioni alle quali venimmo. Giova, pertanto, per il trapasso linguistico, richiamare, qui, *isola* (de) *castellum* ed *iscla in comitato asculano* del Chron. farfense (II, 108, 14; II, 140, 6), ed i frequentissimi nomi *isola* del *Cod. dipl. cavensis*, secondo gli spogli citati del De Bartholomaeis, etc. Il Racioppi (*Storia dei popoli della Lucania* etc., Roma 1889, II, p. 71) vorrebbe vedere la voce *isca* nella prima parte della voce *scansana* (da *isca* e *saina*, locus juncis palustris abundans) e *scandrisano* (*isca* in drizagnola, canale).

Per la diffusione ed il significato geografico moderno, lungo le fiumane calabresi, cfr. Fischer, *La Penisola Italiana*, Torino 1902, p. 303: " La grande massa dei detriti ha di tanto sollevati gli alvei che questi hanno invaso le parti laterali (*ische*) coltivate „.

Alcuni scogli lungo la costa tirrenica dell'Italia meridionale sono segnati col nome *isca* nella Carta topografica d'Italia (1:100 000) dell'Ist. geogr. militare: " scoglio *Isca* „ lungo la costa meridionale della penisola sorrentina (f. 196) di fronte a " Li Galli „; " sc.

applicate in quel paese una volta coperte di fitte boscaglie, e non è, come in altri casi, una metafora tratta da un'acuta cresta dentellata che non esiste affatto. „ Cfr. anche, per le pendici di Aspromonte, V. VISALLI, *Monum. a Garibaldi*, Messina, 1906, p. 15: " e fra uno di essi (ruscelli) che chiamasi *della Serra*, perchè lambisce e muove una segheria di legname a macchina idraulica, ed un altro (ruscello) che serpeggia al piede del Monte Petronà, avvenne l'episodio garibaldino del 1862. „ Si badi però alla forma plurale (*serre*), nella dichiarazione del Fischer, ed alla mancanza di vero trapasso geografico nella specificazione, che si aggiunge al nome generico del ruscello di Aspromonte.

Il prof. Giuseppe Ricchieri — il quale nella mia memoria su *serra* e nell'altra su *isca* e *pesco* volle segnalare l'inizio di un nuovo campo di confronti — ebbe occasione, più tardi, di notare la singolarità del " nome *Serra Palermo*, dato ad una serie di solchi scendenti giù pei fianchi di M. Scuderi, e in parte coperti di cespugli, verso il *Vadduni Siddiri* „; tanto più singolare quel nome in quanto si trattava di un caso in cui era " assai difficile di ritrovare alcuno dei significati di *serre* già indicati dal prof. Grasso (1). Il significato di solco, veramente, non veniva escluso tra le varie significazioni; era, anzi, quello su cui insistemmo di più, sia accennando alle vie ed ai passi montani, sia ripensando alla funzione del segare le terre, attribuita, dai poeti dell'antichità, ai corsi fluviali (2). Ma, se il nome serra si riferisce a tutto il dorso solcato di M. Scuderi, e non si tratta di un battesimo artificioso con nome recente, sarà meglio riconoscere e ripetere che v'ha una buona messe di nomi *serra*, i quali si mostrano restii ad essere classificati in una categoria qualsiasi ben determinata.

***

4. — Per via diversa, il Salvioni ed io ci eravamo trovati di accordo nel riconoscere nel nome locale *contra* un significato an-

(1) G. RICCHIERI, *Per gli studi di toponomastica in Sicilia*, Palermo 1900, p. 6; *Tre escursioni in provincia di Messina*, in « Boll. della soc. geogr. ital. » 1902, fasc. 1, p. 22.

(2) Cfr., per il Tevere, VERG. *Aen.* VIII, 63: « pinguia culta secantem »; RUTIL. *Nam.* I, 79: « qua fronte bicorni Dividuus Tiberis dexteriora secat ».

titetico. Senonchè al chiaro glottologo venne poi uno scrupolo, quando ebbe a conoscere che in qualche punto dell'alto milanese la voce *cóntra* può anche significare 'il piano di ciascuno degli scaglioni di poggio coltivato a ripiano'. In un territorio tutto a collina vignata, quale è quello di Contra locarnese, parve al Salvioni che questo significato convenisse di più (*Noter. di topon. lomb.*, Bellinzona 1901, p. 1).

Anche a me non è ignoto questo speciale significato della voce *contra;* e risulta, del resto, dal Vocab. milanese del Cherubini (Milano, 1843, alla voce *ronch*): " Nella vigna in poggio si osservano *contra* o sia piano, *riva* o *scalin* = ripa. „ Ma siamo perciò obbligati a rinunziare al significato antitetico di *contra?* O non piuttosto ritroviamo una conferma alle conclusioni del Salvioni e mie? Il ripiano, egli è chiaro, è la parte coltivata di uno scaglione posta in prospiciente contrapposizione (*contra*) della parte erta (*ripa*) dello scaglione sovrapposto; ciò che nelle cornici dantesche si assomma nei nomi di *via* e di *ripa* (Purg. XIII, 8: Parsi la *ripa* e parsi la *via* schietta). E si può aggiungere che il ripiano è *contra* per l'agricoltore o l'osservatore che guardi dalla sommità del poggio ridotto a scaglioni.

Se v'ha differenza tra gli esempi già addotti nella prima indagine su *contra* e le usanze onomastiche dei viticultori dell'alto milanese, tale differenza risulta dall'unità o dalla plurità degli scaglioni. Dove gli scaglioni sono più, la voce antitetica bisogna localizzarla nei ripiani come riflesso delle ripe; dove l'elevazione offre un solo non interrotto pendio, il nome *contra* è ordinariamente dato alla parte scoscesa in contrapposto del piano sottostante. Sicchè anche nel Contra locarnese potrebbero coesistere, indipendentemente, i vari nomi *contra* dei ripiani ed il più largo nome *contra*, significante non la comprensione sintetica dei parziali scaglioni ma una più larga contrapposizione topografica. E solo c'è da ricordarsi che, come *serra*, da monte dalla cresta dentellata passò a significare monte senz'altro, così *contra*, dai ripiani di una elevazione coltivata a scaglioni, può essere passato a significare elevazione coltivata a scaglioni senz'altro ed anche semplicemente vigna. Come sinonimo di vigna, difatti, noi troviamo *contra* in una cronaca veneziana, per una chiesa che si fece edificare dalle fondamenta " in loco qui *Vinea contra* nominatur „ (cfr. G. MONTICOLO, *Cron. venez. antichiss.*, Roma, 1890, " Giov. Diac. „, 128, 7).

Ma, a parte questa distrazione di significato, l'originaria base antitetica del nome si rivela, in piena evidenza, in molteplici esempi storici ed attuali, che ci è facile aggiungere agli altri già discussi.

Tra gli esempi dell'antichità, nei quali *contra* non si è ancora irrigidita in una forma avverbiale, cfr. *Contra* (*Syene*), *Contra* (*Taphis*), *Contra* (*Talmis*), *Contra* (*Pselsis*), colla contrapposizione suggerita dalle due rive del Nilo (1). Secondo le indicazioni di Plinio (*N. H.* v, 15), Demonneso si poteva considerare la posizione antitetica di Nicomedia (" est et contra Nicomediam Demonnesos ") (2). Secondo l'espressione di Virgilio (*Aen.* III, 551-52), il tempio di Giunone Lacinia era *contra* per rispetto a chi navigava lungo la costa italo jonica:

> Attollit se diva Lacinia contra,
> Caulonisque arces et navifragum Scylaceum.

A maggiore illustrazione del *Contra* trevicano, che discutemmo più a lungo, giova riportare dal noto catalogo dei baroni di Napoli, al tempo di Guglielmo II: " Riccardus filius Riccardi dixit quod demanium suum de *Vico cum Contra* est feudum IV militum. De Flumara feudum IV militum, De Vallata feudum III militum. De Sancto Angelo feudum II militum ".

Maggior luce si può rispecchiare su *contra* dai casi analogici, che a dovizia ci presentano i nomi locali dell'Italia meridionale registrati nella carta topografica d'Italia.

Nei fogli 238 (Cotrone) e 243 (Isola Caporizzuto) v'ha *Fronte Vatiato* nell'uno, *Fronte Corvino* nell'altro, lungo il dorso di notevoli elevazioni, di *fronte* alle sottostanti *Regione del Vatiato* e *R. Corvino*. Tra *contra* e *fronte* la differenza sta in questo, che *fronte* appare più recente e non ancora libero in forma avverbiale, non ancora libero della determinazione locale, donde trae la sua ragion d'essere. Fors'anche la possibilità di un irrigidi-

(1) È da escludersi, però, Antinopolis (di fronte ad Hermopolis) che significa la città denominata così in onore di Antinoo.

(2) Cfr. anche « contra Paestanum sinum Leucasia est » « contra Veliam Pontia et Isacia » (III), 85). In generale, si può ricordare che il significato locativo di *contra* manca in Cicerone, ma abbonda in Cesare ed in altri storici. Cfr. anche « insula Gallinaria . . . contra montes Liguscos » in VARR. *R. R.* III, 9, 17 ecc.

le è precisamente il caso di *Fronte Vatiati*, di *Fronte Cor-* di *Fronte*, di *Fronte Aguglieri* e di quanti altri nomi consi- abbiamo ricordati. Tale è, e noi lo accennammo, il caso di *rone*, lungo il pendio S.W. dei regolari lati dell'Alburno. Tale *ntra*, ed apparisce dalla stessa cartina, che comprendemmo prima indagine, di fronte a Rionero, all'estremo orlo dello ne tabulare, che cinge la conca di Valcocchiara, lungo l'alto del Sangro.

così è, come pare non rimanga dubbio, anche negli agricoli lioni o ronchi lombardi noi possiamo indicare l'uniformità del- di ciascuna ripa o di ciascun ripiano. E la corrispondenza, e regioni determinanti quel nome nell'Italia del Sud e del l, non potrebbe essere più piena.

CONDRIOSOMI, CROMIDII
E APPARATO RETICOLARE INTERNO
NELLE CELLULE SPERMATICHE.

Nota preventiva

del dott. Aldo Perroncito

Negli ultimi anni le ricerche biologiche ci hanno condotto alla dimostrazione di una struttura molto più complessa di quanto si credeva riguardo all'elemento riconosciuto tuttora come l'organismo elementare: la cellula. E mentre da una parte le fine ricerche anatomiche hanno condotto alla dimostrazione di nuove particolarità di organizzazione, dall'altra sono fiorite le teorie, fra cui specialmente notevole l'ultima di Meves che tende a fondere in certo modo le diverse teorie passate e presenti sulla struttura cellulare.

Nel protoplasma abbiamo in sostanza tre formazioni differenziate descritte in epoca abbastanza recente e di cui fu dimostrata la presenza in gran numero di elementi cellulari:

Il centrosoma con le formazioni annesse.

L'apparato reticolare interno di Golgi.

Una serie di formazioni note sotto il nome di condriosomi, condriomiti, cromidii, pseudocromosomi, ecc.

Dobbiamo ancora aggiungere i reperti di Ballowitz e di Heidenhaim i quali hanno analogia morfologica con l'apparato reticolare interno di Golgi e rapporti con la centrosfera (Centralcapsel-Centralformien).

La tendenza odierna (Heidenhaim, Meves, Goldschmidt) è quella di ravvicinare tutte queste formazioni.

Essendomi proposto il problema se nelle cellule della serie spermatica dei mammiferi esistesse l'apparato reticolare interno e quale parte rappresentasse nella costituzione della cellula sessuale maschile, sono riuscito a stabilirne l'esistenza ed a seguirne le vicende attraverso a tutte le generazioni della serie spermatica negli animali superiori.

Ho esteso in seguito le ricerche agli invertebrati parendomi interessante di stabilire:

1.° Se l'apparato reticolare di Golgi vi si ritrovasse;

2.° Quali fossero i rapporti fra esso ed i mitocondrii ed eventualmente la centrosfera in questo terreno d'elezione per la dimostrazione delle due particolarità in questione.

Io devo subito dire che questo problema, grazie all'applicazione del nuovo metodo di Golgi, si presenta in termini assai più precisi e più vicino alla soluzione.

Fra gli invertebrati mi sono fermato essenzialmente sui molluschi e più specialmente sul più studiato e noto di essi nei suoi elementi seminali: la paludina vivipara.

Quanto all'apparato reticolare interno, io ne ho potuto constatare l'esistenza nelle cellule della serie spermatica e rilevarne la somiglianza con quelli appartenenti alla stessa categoria di cellule nei vertebrati e la posizione costante.

Quanto ai mitocondrii, che pure ho dimostrato in siffatti elementi, bisogna innanzi tutto stabilire che cosa si debba intendere per mitocondrii. Io intendo per mitocondrii una determinata categoria di filamenti e granuli che presentano un aspetto caratteristico ed occupano in ciascuna categoria di cellule una posizione costante, il cui aspetto corrisponde esattamente a quelli figurati da Meves nelle cellule spermatiche degli insetti e nelle cellule embrionali, soltanto ad alcuni di quelli figurati da questo autore nella paludina vivipara. Essi si colorano costantemente in nero col nuovo metodo di Golgi ad un determinato momento della reazione. Le figure di Meves che riguardano la paludina vivipara si devono riferire, a mio modo di vedere, soltanto in parte ad incomplete colorazioni di mitocondrii, per la massima parte all'apparato reticolare interno di Golgi.

Quanto infine alla centrosfera, tutti gli autori la pongono in quel punto della cellula in cui io ho dimostrato l'apparato reticolare in-

esseri della stessa specie; ma non i mitocondri, analoghi in tutte le cellule dei più svariati animali in cui furono fino ad oggi descritti e l'apparato reticolare interno di Golgi il quale si presenta assai simile nelle stesse categorie di cellule delle più lontane specie di animali e assai dissimile nelle diverse categorie di cellule dello stesso animale.

Giacchè ho la parola, mi sia concesso di accennare ad una particolarità da me rilevata nei nemaspermi dei mammiferi e ad una considerazione di ordine generale.

Io ho rilevato che nei vertebrati il nuovo metodo di Golgi differenzia di solito un calice avvolgente la metà posteriore della testa, od un anello a metà della testa del nemasperma (colorato in nero), più raramente un cappuccio che parte dall'inserzione del pezzo intercalare e si estende a coprire quasi tutta la testa del nemasperma). Questo carattere fino ad oggi era noto soltanto pei nemaspermi di taluni invertebrati.

Dallo studio della spermatogenesi della paludina vivipara e dalla letteratura è risultata inoltre la considerazione di ordine generale, che bene spesso nella trasformazione in nemasperma lo spermatide attraversa forme di nemaspermi completi di animali di organizzazione immediatamente inferiore od anche superiore: così nella spermatogenesi della paludina si attraversa una forma che riproduce pressochè esattamente gli spermatozoi completi di altri molluschi e dei cordati.

mente occupate invece da morenico della seconda e della prima fase glaciale. L'estensione e la disposizione date dal De Alessandri al morenico della Brianza sono del resto all'incirca quelle assegnate dal Taramelli al morenico della terza espansione glaciale, ma in alcuni punti comprende altresì delle morene che appartengono alla seconda espansione, come quelle fra Giussano e Casatenuovo.

Un altro autore che si è occupato, e di proposito, del quaternario della Brianza è il prof. Sacco, il quale pubblicò due carte, una sugli anfiteatri morenici del lago di Como (1), l'altra più comprensiva sul quaternario della valle padana (2).

Questo autore ammette una glaciazione sola, di conseguenza impiega una tinta sola per il morenico, ma sotto tale tinta comprende a volte solamente il morenico della terza espansione, a volte anche quello della seconda. Nel suo *diluviale* perciò comprende parte del morenico della seconda e quello della prima espansione. Per i terreni di trasporto fluviale egli adotta due nomi e tre divisioni e quindi tre tinte, diluviale e terrazziano 1.° e 2.° Di questa suddivisione fece già una minuta critica l'ing. Stella (3); io dirò solo che in generale, secondo le idee del prof. Sacco, e in modo speciale, nella carta degli anfiteatri morenici del lago di Como, l'alluviale scompare inglobato nel terrazziano II, nel quale terreno vengono anche ad essere inclusi i depositi torbosi e lacustri attuali, e quanto depositano gli odierni corsi d'acqua, e poi ancora quasi tutto il diluvium superiore e spesso altresì una parte del diluvium medio. Nel terrazziano I, secondo i casi, vengono inclusi porzioni dei terreni del diluvium superiore, quelli del medio e anche dell'antico.

Nella carta del quaternario della valle padana sono ripetute le medesime divisioni. intese nello stesso modo; solo che l'autore non distingue più cartograficamente il terrazziano I e II.

Anche Penck e Bruckner (4) hanno scritto, ma brevemente, dell'anfiteatro morenico comense: essi, come al solito, segnano con

(1) F. Sacco, *Gli anfiteatri morenici del lago di Como*. Annali r. Accad. d'agric., XXXVI, Torino 1893.

(2) Id., *La valle padana*. Ibid., XLIII, Torino 1900.

(3) A. Stella, *Sui terreni quaternari della valle del Po in rapporto alla carta geologica d'Italia*. Boll. R. Comit. geol., Roma 1895.

(4) A. Penck, E. Bruckner, *Die Alpen im Eiszeitalter*; fascicoli 7 e 8, Leipzig.

una sola tinta il morenico della prima e della seconda espansione, e lo designano col nome di morenico antico, tenendolo separato dal morenico giovane (3.ª fase). Così col nome di diluviale antico designano il diluvium inferiore e il medio, e lo tengono distinto dal diluviale superiore. In uno schizzo riportano la distribuzione dei diversi terreni morenici e diluviali intorno al lago di Como, ma la piccolezza della scala (1 : 700.000) impedisce di afferrare i particolari e di fare dei confronti. In linea di massima le loro idee vanno però d'accordo con quelle del Taramelli e colle mie; in qualche punto però danno troppa estensione al diluviale superiore; per esempio, essi lo spingono a monte di Merate, mentre io ritengo che questo paese riposi sul morenico.

Una carta geologica che è anche in grande disaccordo con quella del Taramelli è quella del Wilmer (1). Il primo distingue tre diluvium; nel medio e nell'antico colloca pure rispettivamente le morene della seconda e della prima fase glaciale. Probabilmente la piccolezza della scala delle carte gli ha impedito di tener distinti i due terreni glaciali dai due terreni diluviali corrispondenti, come il morenico della terza espansione è distinto dal diluviale superiore, ed io credo che il Taramelli l'abbia fatto nella sua carta a grande scala inedita; ad ogni modo questa divisione è preferibile a quella del Wilmer. Questi ha distinto il morenico della terza espansione, che chiama recente, da un morenico antico, e poi un diluvium recente ed uno antico, inglobando perciò terreni di età diversa, e, quel che è peggio, non ha neppure segnato i limiti esatti di questi terreni, così almeno a parer mio. A parte l'inesattezza dei confini, il resto si ridurrebbe poi in ultimo a delle differenze di metodo; ma ben altri sono gli errori che si riscontrano nella carta di questo autore.

Le idee sui terreni di trasporto dell'êra neozoica, che io mano mano mi sono formato, rilevando il quaternario di un tratto della valle padana (2) ho poi riscontrato che sul terreno s'accordavano

(1) F. Wilmer, *Beiträge zur Kenntnis des diluvialen Addagletschers*. Mittheil. d. Naturforsch. Gesellsch. in Bern. n.° 1565-1590, Bern 1905.

(2) P. L. Prever, *Sulla costituzione dell'anfiteatro di Rivoli in rapporto con successive fasi glaciali*. Mem. R. Accad. sc. (2), viii, Torino 1907. — Id., *I terreni quaternarî della valle del Po dalle Alpi Marittime alla Sesia* (nota preventiva). Boll. Soc. geol. ital., xxvi, Roma 1907.

con quelle del prof. Taramelli, del quale, del resto, mi riconosco in qualche modo discepolo; naturalmente quindi il rilevare gli errori che, secondo me, si trovano nella carta del Wilmer, oltre che riuscirmi una cosa facile, rappresenta indirettamente una difesa delle mie idee sul quaternario padano; appunto per questo motivo mi decisi di stendere la presente nota.

Nella regione ad est di Desio, fra Carate e Monza e sino all'Adda, fra Paderno e Vaprio d'Adda, si elevano dal piano generale terrazzato degli altipiani, sotto forma di isole o penisole più o meno notevoli e separati da questo da gradini alle volte assai importanti, come presso Biassono. Questi altipiani sono formati da terreno appartenente al diluvium medio e al diluvium inferiore. Quelli formati dal diluvium inferiore sono facilmente riconoscibili sia per il ferretto tipico che li ricopre come per la loro altitudine maggiore e per essere innestati ai primi cordoni morenici, molto abrasi, appartenenti al morenico della prima espansione glaciale. I terreni appartenenti al diluvium medio vengono man mano abbassandosi e sfumando talvolta verso il piano generale terrazzato, in guisa che spesso la loro distinzione dal lato puramente orografico riesce difficile, perchè o manca il gradino caratteristico che fa da scarpata a questi alti terrazzi, oppure esso è divenuto insignificante. Si osserva insomma il medesimo fenomeno che accade per il diluviale medio intorno a Saluzzo, ove in alcuni luoghi il gradino si riduce ad un'altezza di 50-60 ctm. o manca affatto, e nel Biellese, lungo il piede meridionale di qualche *barraggia;* fenomeno naturale qualche volta, ma nella maggioranza dei casi dovuto all'uomo, che per esigenze di cultura tende a distruggere tali gradini. Se però si esamina il terreno, si distingue subito il diluvium superiore dal diluvium medio, dappertutto ove il Taramelli ha segnato questi due terreni. Il Wilmer ha collocato invece in moltissimi luoghi il diluvium medio nel diluvium superiore: eppure i tagli che si trovano nel terreno fra Vedano al Lambro e Biassono, in qualche cava di ghiaia presso Monza, in rasa campagna, e sopratutto fra Biassono e Gerno, Macherio e Canonica al Lambro, non possono lasciare nessun dubbio in proposito. È lo stesso paesaggio della *barraggia* di Candelo, dell'altipiano della Mandria; è la medesima *facies* presentata dai terreni del diluviale medio della conoide della Stura di Lanzo presso la Veneria o presso Volpiano. Il terreno ha un colore giallognolo tendente al rossastro; gli elementi ciottolosi,

assomiglia spesso singolarmente alla colorazione che assumono i terreni morenici più vecchi; di lì l'equivoco. Ma se si percorrono attentamente le località cercando di esaminare i terreni dove esistono degli spaccati, allora si scorge subito la freschezza delle morene; per cui non è possibile avere il minimo dubbio circa il loro riferimento.

L'anfiteatro morenico del lago di Como è uno dei più accidentati, e non è certamente con poche gite, fatte attraverso ad esso e rivolte poi specialmente all'esame dei terreni terziari emergenti di sotto alla coltre morenica e alluviale, che uno se ne può fare un'idea netta e cogliere tutte le sue particolarità; tuttavia ho potuto osservare fra altro un fatto che, notato già da me in Piemonte per gli anfiteatri di Rivoli e di Ivrea, dal Nievo (1) per quello del Tagliamento e dal Cacciamali (2) per quello Sebino, confermano una mia affermazione, e cioè che sul versante sud delle Alpi l'espansione glaciale più estesa non fu la seconda, ma la prima.

Salito il gradino assai notevole fatto dal Lambro tra Gerno e Canonica-Lambro si cammina per un certo tratto, avanti di giungere a C. Gratirola, sul diluviale inferiore, il quale dolcemente si innalza verso nord ed è coperto da uno strato, talvolta potente un metro, di ferretto. Questo è intensamente rossastro, compatto, assai più colorato che sul diluvium medio, ove si riscontra anche più sabbioso e tendente abitualmente al giallognolo: esso ha il medesimo aspetto che mostra in parecchi punti sul diluviale inferiore della conoide della Stura di Lanzo, e su quello che si trova lungo il piede alpino presso Biella, in molti punti dell'anfiteatro morenico di Ivrea (Agliè, San Giorgio, La Bessa) di Rivoli (Druent, S. Gillio, Rivalta), sul morenico della prima espansione glaciale, e altrove ancora verso Fossano e Mondovì. Avanzando sull'altipiano, si osserva una prima ondulazione del suolo e su di essa troviamo C. Gratirola; essa è formata da terreno morenico; poco oltre C. Boscaccio ne troviamo una seconda, anch'essa poco pronunciata, ma si direbbe più netta della prima, a causa dell'avvallamento che la separa dalla prima. Il ferretto passa dal diluvium inferiore a ricoprire

(1) I. Nievo, *L'anfiteatro morenico del Tagliamento e le successive fasi glaciali*. B. S. G. I., XXVII, Roma 1908.

(2) G. B. Cacciamali, *L'anfiteatro morenico sebino*. Ateneo di Brescia, Brescia 1907.

mai quell'apparenza di pseudo-stratificazione che si nota in quello più antico, il quale sia in Brianza che in Piemonte si fa talvolta scaglioso, compattissimo, come pseudo-stratificato, e dal rosso passa al violaceo, al bluastro e mostra delle venuzze che si incrociano in vari modi di un color grigio cenere o biancastro.

La morena sottostante al lehm o a questo ferretto, che ha grandi analogie con quello, ad esempio, del Truc Monsagnasco dell'anfiteatro di Rivoli, offre dei ciottoli i quali sono tutti più o meno alterati superficialmente, molti poi sono ridotti allo stato cavernoso, molti sono pure profondamente alterati: questi ultimi sono, relativamente, non troppo abbondanti. Abbiamo il medesimo aspetto dei ciottoli e quindi delle morene della seconda espansione degli anfiteatri delle due Dore e dell'Orco. Fra Cernusco Lombardone, il Molinazzo e Ostizza questo morenico si osserva assai bene in tutti i suoi aspetti, ed io non credo di errare riferendolo al morenico della seconda espansione glaciale.

Una formazione molto sviluppata in questa regione è il cosiddetto ceppo. Non nascondo che essa presentava per me il massimo interesse, appunto per le discussioni di cui fu oggetto, e per la comparazione che volevo farne con una parte di quella formazione del Piemonte chiamata villafranchiano da Sacco, e da questi ritenuta pliocenica, mentre io credo sia più giovane del villafranchiano e riferibile al quaternario.

È molto difficile, io credo anzi quasi impossibile, stabilire un limite fra i depositi villafranchiani e i quaternari preglaciali, poichè in generale essi non contengono che dei fossili schiettamente terrestri o lacustri; si sarebbe tentati di farne un'unica formazione.

Il fatto poi che il terreno quaternario preglaciale, dove è conglomeratico prevalentemente od esclusivamente, non si presenta mai cogli elementi costitutivi alterati, come accade per i terreni del diluviale, che frequentemente lo ricoprono, denota che le condizioni d'ambiente in cui si depositò furono assai diverse da quelle che si stabilirono poi, quando si formarono i depositi soprastanti, morenici e diluviali più antichi, così profondamente alterati dappertutto e simili invece a quelle che presiedettero alla deposizione del villafranchiano. Tale particolarità porterebbe anch'essa a far ritenere che si tratti di un deposito appartenente ad un'altra epoca. D'altra parte è indiscutibile che avanti l'invasione glaciale in pianura, mentre i ghiacciai scendevano nelle loro rispettive valli,

dovevano depositarsi su di essa delle formazioni continentali, perfettamente simili per genesi e natura al diluvium.

Ora io ritengo che queste formazioni si debbano riferire al quaternario; almeno così credo per quelle piemontesi e lombarde per la loro facies e i loro rapporti cogli altri terreni del quaternario, e per quelle piemontesi anche per la loro posizione geografica e stratigrafica rispetto ai terreni indiscutibilmente pliocenici.

Lungo la valle della Stura di Cuneo, nella conoide della Stura di Lanzo, e ai limiti della pianura alessandrina e nell'astigiana noi abbiamo dei bellissimi spaccati che ci mostrano chiaramente le diverse facies sabbiosa, sabbiosa-marnosa, sabbiosa-conglomeratica-marnosa, conglomeratica del villafranchiano e del preglaciale ed i loro rapporti coll'astiano, col piacenziano e col diluvium, in modo che si è condotti logicamente ed inevitabilmente ad ammettere per il primo, come già disse Sacco, che esso sostituisce l'astiano. A differenza però delle idee di Sacco dobbiamo ammettere pure che la parte superiore che questo autore ingloba ancora nel villafranchiano sia già quaternario, come pare ammettesse già il Pareto.

Considerata la formazione da questo punto di vista, il nome di villafranchiano che le si dà appare alquanto improprio, poichè con esso generalmente si intende una formazione marino-continentale pliocenica; mi sembra perciò che sarebbe da preferirsi tale nome quando si tratta di formazioni riconosciute indiscutibilmente appartenenti al pliocene, come in generale pel villafranchiano dell'astigiano, e di dare un nome diverso a quelle che si ritengono riferibili al quaternario: e queste potrebbero essere distinte per esempio col nome già usato di alluvioni preglaciali.

In Lombardia, sia lungo il Lambro che lungo l'Adda, le alluvioni preglaciali si mostrano prevalentemente conglomeratiche: lungo il Lambro, presso Canonica Lambro ad esempio, gli elementi che ne costiuiscono gli strati sono piuttosto piccoli, generalmente della grossezza degli ordinari ciottoli che formano la ghiaia; ad essi si uniscono però degli strati sabbiosi potenti da venti a quaranta centimetri: le sabbie sono talora così cementate che passano a delle arenarie. Lungo l'Adda invece, dal ponte di Paderno in giù, sopra una lunghezza di tre o quattro chilometri, e a monte del ponte stesso prevalgono i conglomerati ad elementi che vanno dalla grossezza dei ciottoli della ghiaia ai ciottoloni di trenta-quaranta cen-

timetri di diametro, proprio come si osserva in molti punti nel letto e nelle adiacenze della Stura di Cuneo fra Cherasco e Cuneo. Il cemento che unisce questi ciottoli è durissimo, e il complesso della formazione, che appare assai bene stratificato, non è affatto alterato.

La somiglianza fra questo ceppo lombardo e l'analoga formazione visibile in più parti del Piemonte è tale che uno potrebbe benissimo credersi invece che in Lombardia nel letto della Stura di Cuneo, o in qualche punto della pianura alessandrina presso Villalvernia e Novi o nei rii Lemme e Orsecco, oppure alla base della conoide della Stura di Lanzo.

Lungo l'Adda, a valle del ponte di Paderno, prima sulla sponda bergamasca, in seguito su entrambe le sponde del fiume, si osservano dei bellissimi fenomeni d'erosione. Le acque di scorrimento scendenti al letto del fiume intaccarono in varia guisa e con varia intensità il ceppo, a seconda dalla resistenza opposta all'erosione dal medesimo, formando delle cortine, delle creste, dei picchi isolati o riuniti in serie, delle piramidi e delle profonde e strette forre. In molti luoghi vi sono delle piramidi assai notevoli per altezza; così una ne ho osservato sulla sponda bergamasca, che ha alla base una larghezza di tre metri per quattro di lunghezza, ed una altezza di una quindicina di metri. Altrove vi sono delle pareti, delle specie di cortine spesse alla base due tre metri, alte dieci, dodici e terminanti alla sommità in guglie; esse sono separate dalla massa del ceppo da altre pareti, da gole o da fosse larghe non più di due, tre, quattro metri, molto profonde, quasi sempre tappezzate di vegetazione ed assai selvagge. In qualche luogo è un intreccio inestricabile ed aspro di forre e di picchi erti, di dossi brulli, di pareti a piombo, di guglie assai graziose; da questo fenomeno erosivo il paesaggio riceve un aspetto assai mosso, spesso selvaggio, sempre aspro e molto curioso.

Lungo l'Adda si osserva anche assai bene in molti tratti, come pure lungo il corso del Lambro, il doppio gradino che altrove, in Piemonte, ho fatto osservare per parecchi fiumi.

Io ho già richiamato l'attenzione degli studiosi su questo doppio gradino, che spesso limita il diluviale superiore lungo i fiumi piemontesi; questo fatto era in parte stato notato anche dallo Stella avanti di me; io ho tentato di darne la spiegazione facendo anche osservare che lungo altri corsi d'acqua, ove si osservano pure due

ɜrò il ghiacciaio non sboccava in pianura, e perciò, quando il ɔrso d'acqua che ne usciva veniva a sboccare su questa, aveva ià perso alquanto della sua velocità; per cui una gran parte del ıateriale tenuto in sospensione dalle acque si depositava sin dal ɔro sbocco in pianura.

Anche in questo caso però la maggior parte del materiale andò depositarsi più a valle, ove costruì una vera conoide. In questi ɔrsi d'acqua il materiale convogliato era più abbondante che in uelli del tipo precedente in causa appunto della minore entità del ınomeno glaciale: una parte della valle non essendo occupata dal hiacciaio, era dominio di una degradazione meteorica assai estesa potente.

Il fenomeno di questi due gradini, che si possono vedere assai ɜne uelle due Dore, nella Stura di Lanzo, nella Sesia, si può ıettere d'accordo con una quarta fase glaciale.

Quest'ultima espansione glaciale va però, io credo, interpretata n po' diversamente dalle precedenti: innanzi tutto il ghiacciaio urante essa non è più sboccato fuori della valle, ma si è tenuto parecchi chilometri entro la stessa; così le morene di questa fase, ella valle della Dora Riparia, si possono vedere a monte di Borone, e sono poi assai evidenti a Susa. Il ghiacciaio probabilmente on ebbe più una vera e propria espansione, ma subì una lunga ɔsta nel fenomeno generale di arretramento dei ghiacciai; al massmo esso potrebbe aver subito una oscillazione positiva di qualche nportanza durante la fase di sosta, che si verificò ad un dato moıento dal suo ritiro definitivo. Durante questa quarta fase glaciale sulta, da quanto ho detto sopra sul fenomeno di erosione e deɜzione avvenuto dopo la terza espansione, un fatto che cominciava manifestarsi durante la terza espansione, quello dello spostamento valle delle conoidi di deiezione.

Nel primo tipo di fiumi sopra accennati al periodo di deposizione e successe nuovamente uno di erosione; in esso le acque verso ıonte, subito al di fuori dell'anfiteatro, asportarono completamente quasi l'alluvium che si era deposto nel solco tracciato dalle meesime acque nella terza fase interglaciale e in seguito si scavarono ıngo la linea di maggior depressione di detto solco un nuovo letto cui asse mediano è in molti casi il letto attuale. Nel secondo po di fiume le acque sin dal loro sbocco in pianura scavarono il ro letto nell'alluvium, che s'era precedentemente depostonel solco

formatosi avanti la quarta espansione, e per la maggiore potenza della massa alluvionale non poterono asportarla tutta, in modo che lungo questi corsi d'acqua il gradino che si formò è scavato nell'alluviale.

I corsi che questi due tipi di fiumi ebbero in pianura, mentre si stabilivano definitivamente su di essa, furono ancora ad alluvioni un po' vaganti; perciò per un certo tempo vennero scavati dei solchi relativamente larghi; in seguito le acque si raccolsero lungo la linea di maggior depressione di essi e si formarono i letti attuali.

Per questo talora il gradino inferiore forma da sponda al corso d'acqua anche attualmente, e questo si verifica in quei tratti i cui il corso d'acqua non ha mai mutato; altre volte, e questo è caso più frequente, il gradino si trova anche a qualche centinaio di metri dal letto attuale.

CONCLUSIONI.

Riassumendo, sull'anfiteatro morenico di Como, come su quelli piemontesi di Rivoli e di Ivrea si trovano traccie evidenti di tre glaciazioni successivamente meno estese: questo decrescere d'importanza delle successive espansioni glaciali io lo credo un fenomeno generale agli anfiteatri morenici italiani, perchè fu pure osservato su quello sebino e su quello tilaventino.

Sul morenico della prima e spessissimo su quello della seconda espansione glaciale si trova il ferretto, come in Piemonte; solo che sull'anfiteatro lombardo in esame il ferretto che si trova sul morenico della seconda espansione è più frequente e più esteso che sui corrispondenti cordoni morenici dei due nominati anfiteatri morenici piemontesi, sui quali è più facile trovare notevoli estensioni di lehm.

Le traccie del morenico della prima espansione glaciale sugli anfiteatri piemontesi si trovano ai fianchi e rappresentano generalmente degli avanzi di morene laterali; su quello di Como si hanno specialmente sulla fronte a rappresentare residui di morene frontali. Negli anfiteatri piemontesi anzidetti il ghiacciaio sboccante in pianura dopo la prima fase interglaciale, trovò i cordoni morenici della prima espansione smantellati verso la fronte; si trovò perciò compresso ai fianchi dai cordoni laterali molto elevati, una parte dei quali per giunta si appoggiava alla roccia in posto; esso cercò

di scendere verso la parte più bassa della pianura e poichè trovava degli ostacoli più seri ai fianchi premette sugli ostacoli rappresentati dai cordoni frontali meno elevati per natura e in parte erosi, li scalzò, li scavalcò e si espanse un po' oltre ad essi. Nell'anfiteatro del lago di Como invece i corsi d'acqua che ne uscivano nella prima fase interglaciale lo erosero al centro e specialmente ai fianchi. Per questa via il ghiacciaio nella seconda fase glaciale ebbe quindi maggior facilità all'avanzata; inoltre, in causa dei numerosi ostacoli frapposti al suo avanzarsi dai molteplici spuntoni, talora considerevolissimi, di roccie cretaciche e terziarie, si trovò sbarrato in parte il cammino in avanti alla fronte, e allora il suo sforzo fu massimo ai fianchi, ove distrusse quello che aveva rispettato l'erosione fluviale, oppure scavalcò e ricoperse; così le morene laterali scomparvero e furono invece parzialmente rispettate quelle frontali.

Una differenza assai spiccata fra l'anfiteatro comense e quelli più volte citati del Piemonte sta in ciò, che questi hanno i cordoni di una stessa espansione molto vicini gli uni agli altri; quelli di successive espansioni anch'essi molto avvicinati fra di loro, talora justaposti, talora sovrapposti: sull'anfiteatro comense, in causa della divisione in tre rami principali del ghiacciaio e poi dei numerosi ostacoli sparsi qua e là, i cordoni occupano un'area assai più estesa, sono molto più distanti l'uno dall'altro, più sinuosi, spesso spezzati e meno elevati; fra di loro esistono poi spesso estesi depositi-interglaciali o interstadiari ed anche postglaciali.

Una differenza fra l'anfiteatro comense e quello di Rivoli in Piemonte è anche costituita dalla mancanza sul primo di depositi di loess, così frequenti sul secondo. Su questo esso copre larghe superfici di morenico della seconda fase, ed è talora ricoperto dal morenico della terza espansione; in alcuni punti esso ricopre il morenico della terza in modo che risulta evidente come esso si sia depositato in due tempi distinti, raggiungendo un massimo notevolissimo di deposizione nel primo tempo. Sull'anfiteatro di Ivrea vi sono pure delle traccie di loess, ma in complesso esso vi ha poca importanza; su quello minuscolo e grazioso di Cuorgnè non ne ho trovato affatto e così pure su questo del lago di Como, sul quale pure, nei dintorni, non ho rilevate traccie di quelle dune continentali che si trovano in parecchi punti all'esterno dell'anfiteatro di Rivoli.

INTORNO ALLA FLESSIONE DEI SOLIDI PRISMATICI.

Nota

del S. C. Emilio Almansi

1. In una Nota *Sulla deformazione dei solidi elastici prismatici* (R. Acc. delle scienze di Torino, v. XLIII, a. 1908) il prof. Panetti si propone di giustificare il procedimento seguito nei trattati d'ingegneria per determinare la deformazione dell'asse geometrico di un prisma, sollecitato da forze esterne.

Questo procedimento consiste nel decomporre la deformazione stessa in due parti, una delle quali viene attribuita al *momento flettente*, l'altra allo *sforzo di taglio* (supposti uguali a zero lo sforzo normale, e il momento torcente), e nel determinare separatamente queste due deformazioni ricorrendo alle note formule che valgono nel caso particolare trattato dal Saint-Venant.

I resultati a cui così si perviene sono in disaccordo, più o meno grande secondo la forma del solido e il modo di sollecitazione, con quelli di una mia Memoria *Sulla flessione dei cilindri* (Rend. del Circolo mat. di Palermo, t. XXI, a. 1906). Io mi limito in essa al caso di un cilindro simmetrico, e simmetricamente sollecitato, rispetto ad un piano che ne contenga l'asse geometrico. Suppongo inoltre che la superficie laterale sia sollecitata *uniformemente*, cioè che la tensione (o pressione) esterna sia costante, in grandezza, direzione e verso, per tutti i punti di una stessa generatrice, e che, infine, la tensione agente sulla superficie laterale abbia, in ogni punto, una componente nulla secondo l'asse del solido.

Trovo allora che la curva piana in cui l'asse si trasforma, ha, in un suo punto qualunque, la curvatura

$$\frac{1}{\rho} = \frac{M - m}{E I}, \tag{1}$$

teoria dell'elasticità, e ricorro a questa sola ipotesi ausiliaria: che facendo variare le forze agenti sulle basi del cilindro, non varii sensibilmente (almeno in punti abbastanza lontani dalle basi) lo stato di deformazione del solido, purchè per ciascuna base si conservi inalterata la forza e la coppia resultante.

Ora, come è ben noto, se non si ammette questa ipotesi, non vi è possibilità di risolvere (tranne in casi affatto eccezionali, e prescindendo da soluzioni che hanno un valore puramente teorico) nemmeno il problema della deformazione di un cilindro sollecitato soltanto alle basi. Se invece l'ipotesi enunciata si ritiene legittima, si cade necessariamente nella formula (1).

Volendo tuttavia mostrare in modo diretto, senza ricorrere alle formule stabilite nella mia Memoria, che il procedimento seguito nei trattati d'ingegneria può indurre in errore, farò da prima vedere, con un esempio, come possa presentarsi questo caso: che per tutte le sezioni del cilindro sia nullo il momento flettente M, e lo sforzo di taglio T (come pure il momento torcente), e che ciò non ostante il suo asse geometrico presenti un incurvamento.

Preso l'asse del cilindro come asse delle z, e dette u, v, w le componenti di spostamento, sia infatti

$$u = -\frac{c\lambda}{E} x y,$$

$$v = \frac{c}{2E}\left\{\lambda z^2 + y^2 - (2+\lambda) x^2\right\},$$

$$w = -\frac{c\lambda}{E} y z,$$

ve c è una costante. Le sei tensioni fondamentali risultano allora espresse dalle formole (*):

$$\tau_{11} = 0, \quad \tau_{22} = c y, \quad \tau_{12} = -c x,$$

$$\tau_{31} = \tau_{32} = \tau_{33} = 0;$$

e (supposte nulle le forze di massa) soddisfano manifestamente alle condizioni d'equilibrio. Sugli elementi delle sezioni normali all'asse non agisce alcuna tensione ($\tau_{31} = \tau_{32} = \tau_{33} = 0$): sono quindi nulle

(*) Per le formule generali, che qui non riporto, mi riferisco al § 1 della Mem. cit.

la forza e la coppia resultanti. E pure l'asse del cilindro, al pari di tutte le altre fibre longitudinali, presenta l'incurvamento

$$\frac{1}{\rho} = \frac{\partial^2 v}{\partial z^2} = \frac{c\lambda}{E} \text{ (*)}.$$

Il cilindro è sollecitato da tensioni che agiscono soltanto su superficie laterale. Le loro componenti, detti $\cos\alpha$ e $\cos\beta$ i cos della normale esterna, sono

$$\tau_1 = -c\,x\cos\beta, \quad \tau_2 = c\,(y\cos\beta - x\cos\alpha),$$

$$\tau_3 = 0.$$

Allo stesso resultato $\frac{1}{\rho} = \frac{c\lambda}{E}$ si arriva applicando la formula (ove ad m si sostituisca la sua espressione, data nel § 4 di que Nota: si troverà, qualunque sia la sezione del cilindro, $p = q = c\,I$). Invece dalla formula (2) (in cui m' si ritiene prop zionale a $p = -\frac{dT}{dz}$) la curvatura risulterebbe uguale a zero.

3. Farò ancora un'osservazione preliminare, supponendo (co sempre in seguito) che il piano $x = 0$ sia un piano di simme per il prisma, e per le sollecitazioni esterne.

Dall'identità

$$\frac{\partial^2 v}{\partial z^2} = \frac{\partial}{\partial z}\left(\frac{\partial v}{\partial z} + \frac{\partial w}{\partial y}\right) - \frac{\partial}{\partial y}\left(\frac{\partial w}{\partial z}\right),$$

posto

$$\gamma = \frac{\partial v}{\partial z} + \frac{\partial w}{\partial y}, \quad \varepsilon = \frac{\partial w}{\partial z},$$

si ricava

$$\frac{1}{\rho} = \frac{\partial \gamma}{\partial z} - \frac{\partial \varepsilon}{\partial y},$$

* Il supporre $\frac{1}{\rho} = \frac{\partial^2 v}{\partial z^2}$, invece che $= \left\{1 + \left(\frac{\partial v}{\partial z}\right)^2\right\}^{\frac{3}{2}} \cdot \frac{\partial^2 v}{\partial z^2}$, cito, per valori abbastanza piccoli di c e di z, finchè si resta grado di approssimazione per cui è valida l'ordinaria teoria sticità.

a qual formula varrà, in particolare, nel centro di ciascuna sezione.

Ammettiamo pure che lo scorrimento γ sia espresso, mediante lo sforzo di taglio, da quella stessa formula che vale nel caso del Saint-Venant (ciò che d'altronde è conforme ai resultati della mia Memoria). Allora $\frac{\partial \gamma}{\partial z}$ non è altro che il termine $-\frac{m'}{EI}$ della formula (2). Ma l'altro termine $-\frac{\partial \varepsilon}{\partial y}$ che nel caso particolare del Saint-Venant è uguale ad $\frac{M}{EI}$ (essendo allora in ogni punto $= -\frac{M}{EI}y$) non avrà in generale questo valore. Così nell'esempio del paragr. prec. $\frac{\partial \varepsilon}{\partial y}$ resulta uguale a $-\frac{\lambda c}{E}$, mentre M è nullo.

Noi possiamo dunque attribuire l'errore contenuto nella formula (2) ad un'erronea valutazione degli allungamenti longitudinali ε.

Se poniamo $\varepsilon = -\frac{M}{EI}y + \varepsilon'$, otterremo la curvatura $\frac{1}{\varrho}$ decomposta in *tre* parti, l'ultima delle quali, $-\frac{\partial \varepsilon'}{\partial y}$, non figura nella formula (2). Affinchè il procedimento che si segue nei trattati d'ingegneria fosse giustificato, occorrerebbe dimostrare che il termine $-\frac{\partial \varepsilon'}{\partial y}$ è sempre trascurabile, o, per tornare alle formule (1) e (2), che è sempre trascurabile la differenza $m - m'$? il che certo non risulta dalle mie ricerche (*).

(*) L'esempio del § 2 mostra in modo evidente che si può commettere un errore attribuendo allo sforzo di taglio quella deformazione supplementare dell'asse, di cui la formula $\frac{1}{\varrho} = \frac{M}{EI}$ non tien conto. Riconosco, però, di dover modificare un'osservazione che faccio nella mia Memoria (in una nota al § 1) dalla quale apparirebbe che l'errore sussista anche quando il prisma è sollecitato soltanto alle basi. Ciò non è vero, giacchè allora quella deformazione è nulla, e le due formule (1) e (2) di questa Nota vengono a coincidere.

Nel caso di un prisma incastrato (a cui accenno, in questa Nota, nel § 6) la deformazione supplementare esiste, e dà origine a quell'angolo che qui denoto con $\Delta\Theta$. In ciò convengo pienamente con quanto osserva il prof. Panetti. Ma rimane la questione del valore da attribuirsi all'an-

la qual formula varrà, in particolare, nel centro di ciascuna sezione.

Ammettiamo pure che lo scorrimento γ sia espresso, mediante lo sforzo di taglio, da quella stessa formula che vale nel caso del Saint-Venant (ciò che d'altronde è conforme ai resultati della mia Memoria). Allora $\frac{\partial \gamma}{\partial z}$ non è altro che il termine $-\frac{m'}{EI}$ della formula (2). Ma l'altro termine $-\frac{\partial \varepsilon}{\partial y}$ che nel caso particolare del Saint-Venant è uguale ad $\frac{M}{EI}$ (essendo allora in ogni punto $\varepsilon = -\frac{M}{EI}y$) non avrà in generale questo valore. Così nell'esempio del paragr. prec. $\frac{\partial \varepsilon}{\partial y}$ resulta uguale a $-\frac{\lambda c}{E}$, mentre M è nullo.

Noi possiamo dunque attribuire l'errore contenuto nella formula (2) ad un'erronea valutazione degli allungamenti longitudinali ε.

Se poniamo $\varepsilon = -\frac{M}{EI}y + \varepsilon'$, otterremo la curvatura $\frac{1}{\varrho}$ decomposta in *tre* parti, l'ultima delle quali, $-\frac{\partial \varepsilon'}{\partial y}$, non figura nella formula (2). Affinchè il procedimento che si segue nei trattati d'ingegneria fosse giustificato, occorrerebbe dimostrare che il termine $-\frac{\partial \varepsilon'}{\partial y}$ è sempre trascurabile, o, per tornare alle formule (1) e (2), che è sempre trascurabile la differenza $m - m'$? il che certo non risulta dalle mie ricerche (*).

(*) L'esempio del § 2 mostra in modo evidente che si può commettere un errore attribuendo allo sforzo di taglio quella deformazione supplementare dell'asse, di cui la formula $\frac{1}{\varrho} = \frac{M}{EI}$ non tien conto. Riconosco, però, di dover modificare un'osservazione che faccio nella mia Memoria (in una nota al § 1) dalla quale apparirebbe che l'errore sussista anche quando il prisma è sollecitato soltanto alle basi. Ciò non è vero, giacchè allora quella deformazione è nulla, e le due formule (1) e (2) di questa Nota vengono a coincidere.

Nel caso di un prisma incastrato (a cui accenno, in questa Nota, nel § 6) la deformazione supplementare esiste, e dà origine a quell'angolo che qui denoto con $\Delta\Theta$. In ciò convengo pienamente con quanto osserva il prof. Panetti. Ma rimane la questione del valore da attribuirsi all'an-

ossia

$$\frac{1}{\rho_0} = -\frac{1}{EI}(\mu p - \lambda q),$$

denotando, dunque, con $\frac{1}{\rho_0}$, quella parte della curvatura a cui viene attribuito il valore

$$\frac{1}{\rho'_0} = -\frac{m'}{EI} = -\frac{1}{EI} \cdot \mu' p. \tag{3}$$

Notiamo innanzi tutto (e di ciò si ha una conferma nell'esempio del § 2) che per un dato valore di p, in particolare per $p = 0$, $\frac{1}{\rho_0}$ può assumere qualunque valore, essendo ancora indeterminato il valore di q, a causa dell'arbitrarietà che rimane in τ_1 e τ_2.

Ma per riavvicinare, quanto è possibile, la formula (1) alla (2), supponiamo da prima che τ_1 sia ovunque uguale a zero, e che τ_2, in tutti i punti in cui è diversa da zero, abbia lo stesso segno di p. Avremo allora

$$q = \frac{1}{2}\int_s (y^2 - x^2)\,\tau_2\, d\,s = \frac{1}{2}(y_0^2 - x_0^2)\,p,$$

$y_0^2 - x_0^2$ rappresentando un valor medio di $y^2 - x^2$ nei punti di s ove τ_2 è diversa da zero; quindi $m = \left\{\mu - \frac{\lambda}{2}(y_0^2 - x_0^2)\right\} p$, e infine

$$\frac{1}{\rho_0} = -\frac{1}{EI}\mu_0 p, \tag{4}$$

avendo posto

$$\mu_0 = \mu - \frac{\lambda}{2}(y_0^2 - x_0^2).$$

Si ottiene così la formula (4) simile alla (3).

Ora, la costante μ' che figura in questa seconda formula è da ritenersi positiva: positivi sono almeno i valori approssimati che vengono ordinariamente sostituiti al suo valore esatto. *Invece* μ_0 *può essere negativa*. Supponiamo infatti che y_0^2 sia maggiore di x_0^2 (ciò accadrà, per esempio, se la superficie laterale del prisma è sollecitata solo in prossimità del piano di simmetria $x = 0$). Basterà

Nel caso di un'ellissi di semi-assi a, b, posto $\varepsilon = \frac{a^2}{b^2}$ si trova (per $\lambda = \frac{1}{4}$).

$$\mu = \frac{b^2}{120} \left\{ 91 - 7\,\varepsilon - \frac{8}{\varepsilon + 3} \right\}. \text{ (*)}$$

Vi è dunque un valore del rapporto $\frac{a}{b}$, compreso fra 3 e 4, oltre il quale μ diventa negativa.

Sia S un cerchio di raggio R. Supponiamo $x_0 = 0$ $y_0 = R$. Troveremo $\mu_0 = \frac{67}{120} R^2$. Si ha invece $\mu' = \frac{105}{120} R^2$. La differenza $\mu' - \mu_0$ è dunque uguale a circa $\frac{4}{7}$ di μ_0.

Bastano questi primi esempi, nei quali pure sono verificate le condizioni più favorevoli per la validità della formula (3), a dimostrare quanto possa differire dal vero il valore $\frac{1}{\rho'_0}$ della curvatura $\frac{1}{\rho_0}$ ricavato da quella formula.

5. Nella sua Nota il prof. Panetti, prima di considerare forze distribuite con continuità lungo il prisma, esamina il caso di forze concentrate in corrispondenza di un numero finito di sezioni.

Se in corrispondenza di una sezione S, e parallelamente all'asse delle y, agisce una forza P, l'immediata applicazione delle formule relative al problema del Saint-Venant indurrebbe a ritenere che attraversando la sezione S, l'angolo Θ della tangente alla linea elastica subisca la variazione

$$\Delta \Theta = -\frac{\mu'}{EI} P \tag{5}$$

(*) L'ellissi appartiene ad una classe di superfice per cui si ha

$$\varphi = (1 - k)\, b^2 y - k \left(x^2 y - \frac{y^3}{3} \right).$$

k essendo un costante che per l'ellissi è uguale ad $\frac{1 + \frac{\lambda}{1 + \lambda} \varepsilon}{3 + \varepsilon}$.

uguale alla variazione dello scorrimento prodotto dallo sforzo di taglio.

Ad un resultato più attendibile si dovrà certamente pervenire sostituendo alla forza P delle tensioni distribuite con continuità sopra una porzione della superficie del prisma di lunghezza finita l, e ricorrendo alla formula (1): dalla quale (non essendo ora da ritenersi che la linea elastica presenti punti angolosi) dedurremo, con una integrazione, la variazione che subisce l'angolo della tangente fra le due sezioni estreme del tronco l. Essa sarà uguale a

$$\int_l \left(\frac{\partial^2 v}{\partial z^2}\right)_{x=y=0} d z = \int_l \frac{1}{\rho} d z.$$

Noi tralasceremo, però, quella parte che ha origine dal termine $\frac{M}{EI}$, di cui conviene tener conto separatamente; e scriveremo:

$$\Delta \Theta = \int_l \frac{1}{\rho_0} d z. \tag{6}$$

Nell'ipotesi che valga la formula (4), e che μ_0 sia costante per tutte le sezioni del tronco l, poichè $\int_l p\, d z = P$, sarà

$$\Delta \Theta = -\frac{\mu_0}{EI} P. \tag{7}$$

È questo un valore che può attribuirsi alla variazione dell'angolo Θ in corrispondenza di S: benchè l'uso ch'io faccio qui della formula (1) non sia, a rigore, legittimo, presupponendo essa che la superficie laterale del prisma sia *uniformemente* sollecitata in tutta la sua lunghezza. Ma ancor meno giustificato è l'uso di formule che non tengon conto, se non in modo indiretto, delle sollecitazioni laterali.

Il confronto tra le formule (7) e (5) ci riconduce a confrontare le quantità μ_0, μ'. E le cose dette avanti mostrano che in alcuni casi i due valori di $\Delta \Theta$ ricavati da quelle formule non coincidono nemmeno nel segno.

6. Il problema di determinare, per un solido prismatico perfettamente incastrato, l'angolo $\Delta \Theta$ che forma, in corrispondenza della

sezione d'incastro, la tangente alla linea elastica colla direzione primitiva dell'asse, presenta (pur supponendo verificate le solite condizioni di simmetria) maggiore difficoltà.

È necessario, intanto, stabilire che cosa deve intendersi per solido *perfettamente incastrato*. L'ipotesi che i punti della sezione d'incastro siano rigidamente collegati ad una parete fissa e indeformabile, non sembra corrispondere, con sufficiente approssimazione, al fenomeno reale. Piuttosto si dovrà supporre rigidamente collegata a corpi fissi la superficie laterale del prisma, nel tratto compreso fra la sezione di incastro S_0, ed un'altra sezione S_1; e rappresentare l'azione esercitata da quei corpi sul prisma con tensioni e pressioni applicate, fra S_1 ed S_0, alla sua superficie.

Ciò posto, con opportune ipotesi (le quali, però, solo in casi particolari resulteranno verificate) si potrà arrivare alla formula

$$\Delta \Theta = \frac{\mu_0}{EI} T,$$

ove T denota lo sforzo di taglio nella sezione S_0, e μ_0 un coefficiente analogo a quello del § 4, il cui valore potrà dunque notevolmente differire dal valore μ' che di solito gli viene attribuito.

È poi da osservare che nella ipotesi dell'assoluta indeformabilità della sezione d'incastro, lo scorrimento γ, in un punto qualunque della sezione, in particolare nel centro, quand'anche la superficie laterale del prisma non sia sollecita, non avrà il valore che si ottiene dalle formule relative al caso del Saint-Venant; nè, supponendo di far tendere a zero le dimensioni della sezione, il rapporto fra i due valori di γ, tenderà, in generale, ad 1.

7. Riprendiamo ora l'espressione di $\frac{1}{\rho_0}$,

$$\frac{1}{\rho_0} = -\frac{1}{EI}(\mu p - \lambda q),$$

abbandonando quelle ipotesi particolari che ci hanno permesso di stabilire la formula (4).

Posto $x^2 + y^2 = r^2$, si ha identicamente

$$2xy\tau_1 + (y^2 - x^2)\tau_2 = r^2\tau_2 - 2x(x\tau_2 - y\tau_1),$$

Diciamo L la lunghezza del prisma, M' il momento, rispetto all'asse delle z (asse del prisma) delle tensioni che agiscono sulla faccia $x = a$. Sarà

$$M' = L \int_{s'} (x \tau_2 - y \tau_1) \, d s' ; \tag{12}$$

e perciò

$$\frac{1}{\rho_2} = - \frac{2 \lambda a M'}{E I L} .$$

Ma se I' è il momento d'inerzia, rispetto all'asse della z, della sezione longitudinale S' determinata dal piano $x = 0$, essendo S ed S' due rettangoli di uguale altezza, e di lunghezza rispettivamente $2a$ ed L, sarà $\frac{2a}{I} = \frac{L}{I'}$, quindi:

$$\frac{1}{\rho_2} = - \lambda \frac{M'}{E I'} . \tag{13}$$

Questa formula è quella stessa che si otterrebbe considerando il nostro solido come un prisma avente per asse l'asse delle x, sollecitato, dunque, soltanto alle basi; e calcolando l'incurvamento dell'asse delle z (che ora non sarà più l'asse del prisma, ma la retta baricentrica — della sezione S' — normale al piano in cui agisce il momento M') *per mezzo delle formule relative al problema del Saint-Venant:* da esse infatti resulta che l'incurvamento della retta considerata $\left(\frac{\partial^2 v}{\partial z^2}\right)$, e l'incurvamento dell'asse $\left(\frac{\partial^2 v}{\partial x^2}\right)$ stanno in un rapporto costante uguale a $-\lambda$.

Se la sezione del prisma (del prisma iniziale che ha per asse l'asse della z) non è un rettangolo, o se il prisma, pur avendo per sezione un rettangolo, è sollecitato anche sulle faccie parallele all'asse delle x, non esiste più una analogia col problema del Saint-Venant, che ci permetta di ritrovare l'espressione della curvatura $\frac{1}{\rho_2}$. È in ogni modo da notare il fatto che la formula (10), da cui quella espressione ci è fornita, rappresenta una immediata generalizzazione della (11), o della (13) ad essa equivalente.

Quanto all'altro termine $\frac{1}{\rho_1}$, esso non resulta dalla teoria del

›risma a sezione rettangolare, di lati $2a$ e $2b$. In corrispondenza li una sezione S, e parallelamente all'asse della y, agisca una forza P, ıon direttamente, ma per mezzo di due mensole simmetriche fisate alle fascie $x = \pm a$, a ciascuna delle quali sia applicata la orza $\frac{P}{2}$. Nei punti in cui le mensole sono fissate al prisma si suporrà che r abbia il valore costante R. Diremo D la distanza dei ›unti d'applicazione delle due forze $\frac{P}{2}$ dal piano di simmetria $x = 0$.

Noi vogliamo calcolare la variazione $\Delta\Theta$ che subisce, in corripondenza di S, l'angolo della tangente alla curva elastica. Ricoreremo perciò alla formula (6), rappresentando l'azione esercitata lalle mensole sul prisma mediante tensioni e pressioni distribuite ıniformemente (rispetto a z) sulle faccie a cui esse sono applicate, 'ra due sezioni distanti fra loro di l.

Per la formula (8) $\Delta\Theta$ resulterà la somma di due termini. Si ıvrà un primo termine

$$\Delta\Theta_1 = \int_l \frac{1}{\rho_1}\, dz = -\frac{1}{EI}\left(\mu - \frac{\lambda}{2} R^2\right) P.$$

Avremo poi l'altro termine

$$\Delta\Theta_2 = \int_l \frac{1}{\rho_2}\, dz.$$

Se si sostituisce ad $\frac{1}{\rho_2}$ la sua espressione (11), e si osserva che il loppio integrale $\int_l dz \int_{s'} (x\tau_2 - y\tau_1)\, ds'$ non è altro che il monento, rispetto all'asse delle z, della forza $\frac{P}{2}$ che agisce dalla ›arte delle x positive, ossia $D \cdot \frac{P}{2}$, si otterrà:

$$\Delta\Theta_2 = -\frac{\lambda a D}{EI} P.$$

Di questo secondo termine, proporzionale a D, la formula (5) $\Delta\Theta = -\frac{\mu'}{EI} P$ non ci rivela l'esistenza, che pure è giustificata,

cui sono affette le formule, come la (2), stabilite col procedimento a cui accenno in principio. L'origine è questa: che tali formule sono dedotte da quelle del Saint-Venant, senza tener conto del fatto che queste ultime non valgono, in generale, se non in punti abbastanza lontani dalle basi del solido prismatico a cui si riferiscono: il che implica la condizione che la lunghezza del prisma sia abbastanza grande rispetto alle sue dimensioni trasversali. Nei punti prossimi ad una delle basi, lo stato di deformazione del solido può variare sensibilmente variando le forze da cui quella base è sollecitata; e di ciò non si tien conto nella teoria del Saint-Venant, limitandosi ad assegnare, per ciascuna base, la forza e la coppia resultante.

Quando, per esempio, si studia la deformazione di un cilindro sollecitato sulla superficie laterale, dividendo il solido, con piani normali all'asse, in una serie di cilindri infinitesimi, non deve far meraviglia che il ricorrere alle formule del Saint-Venant possa indurre in errore, venendo esse applicate a cilindri la cui lunghezza, anzichè molto grande, è infinitesima rispetto alle dimensioni trasversali.

E quando, avendosi delle forze concentrate in corrispondenza di un numero finito di sezioni, si divide il prisma in tanti tronchi che hanno quelle sezioni per basi, collo scopo di determinare, per esempio, le variazioni che subisce, in corrispondenza di esse, l'angolo della tangente all'asse deformato, si ammette che gli scorrimenti generati dallo sforzo di taglio abbiano i valori che risultano dalle formule del Saint-Venant proprio in corrispondenza delle sezioni estreme, dove, in generale, quelle formule non sono più valide.

Certo nemmeno le formule che stabilisco nella mia Memoria corrispondono ad una risoluzione esatta del problema. Ma si deve, in ogni modo, ritenere, almeno finchè la superficie laterale del prisma è *uniformemente* sollecitata, che esse presentino la stessa attendibilità di quelle del Saint-Venant, relative al caso di un prisma sollecitato soltanto alle basi: infatti le une e le altre sono ottenute ricorrendo ad una sola ipotesi ausiliare, quella ricordata fin dal § 2, che riguarda la sollecitazione delle basi.

I PAPIRI

DELL'ANTICA BASILICA DI S. VINCENZO DI GALLIANO PRESSO CANTÙ

(Provincia di Como).

Nota

del M. E. mons. ACHILLE RATTI

L'antica basilica già plebana di S. Vincenzo di Galliano presso Cantù e l'annesso pur antico battistero furono ripetutamente oggetto di onorate menzioni e di studi, come meritava la loro importanza e storica ed artistica (1). Anche di fresco se ne fece parola, quando, fattane iscrizione nell'elenco dei monumenti nazionali e redenti dalla proprietà privata e dagli indegni usi, a' quali eran ridotti, rinacque fondata la speranza di vederli convenientemente mantenuti e restaurati e sarà insieme opera d'arte e di patria carità.

Fu nel 1801 che per disposizione governativa quei due veri cimeli e rappresentanti dell'arte lombarda, anzi, come li classifica il Rivoira (V. nota prec.), dell' arte prelombarda, vennero espropriati e venduti a privati offerenti. Toccava all'autorità ecclesiastica provvedere alla previa profanazione, ossia restituzione all'uso profano, e lo fece nel giugno di quell'anno ordinando la demolizione dell'altare della basilica ed il trasporto delle reliquie e della suppellettile sacra nella vicina prepositurale di Cantù, dove già da S. Carlo era stata trasportata la plebania.

E appunto demolendosi l'altare, dentro il vano praticato nel capitello della colonnetta che ne sosteneva la mensa nel punto cen-

(1) GIULINI G., *Memorie* ecc. II², p. 40 seg. — ANNONI C., *Monumenti e fatti politici e religiosi del borgo di Canturio e sua pieve*. Milano, 1835. — VENTURI A., *Storia dell'arte italiana*. Vol. II, 192; III, 49. Milano, Hoepli. — RIVOIRA T., *Le origini dell'architettura lombarda*. 2.ª ediz., *passim*., Milano, Hoepli, 1908.

trale (altre quattro la sostenevano agli angoli) si trovarono le reliquie con le quali secondo l'uso liturgico l'altare era stato primamente consacrato.

Si trovò un involucro fatto d'un brano di antica pergamena; dentro la pergamena un altro involucro di antica tela bianca operata e dentro alla tela gruppetti o sacchetti di reliquie, ciascuno dei quali era munito del nome del Santo del quale la reliquia, scritto in caratteri antichi sopra piccoli ritagli di papiro.

Il tutto debitamente sugellato venne portato a Milano, dove ne venne affidato l'esame ai dottori della Biblioteca Ambrosiana, e specialmente se ne occupava il dottore Bugati: l'esame serviva poi alla ricognizione e approvazione canonica eseguitasi nella cappella arcivescovile il 17 giugno del 1801 dall'arcivescovo Filippo Visconti e documentata con regolare istrumento ricevuto dal procancelliere arcivescovile Francesco Piccinelli. Una dichiarazione scritta e firmata dallo stesso Piccinelli a' 26 di agosto dell'anno 1801 (v. allegato) fa fede che le reliquie venivano trasferite alla chiesa plebana di S. Vincenzo in Cantù accompagnate da lettere patenti scritte in pergamena e sottoscritte dall'arcivescovo, che attestavano la serie dei fatti e che dovevano conservarsi nell'Archivio plebano della chiesa di Cantù.

Ho trovato, dirò presto dove e come, la dichiarazione che allego; ma non le lettere patenti dell'arcivescovo Visconti, nè l'istrumento. Quelle andarono quasi certamente perdute nelle disgraziate vicende, alle quali andò soggetto l'archivio plebano di Cantù; questo dovrebbe trovarsi nel nostro archivio notarile, dove per decreto di Napoleone primo vennero trasferiti gli istrumenti della cancelleria arcivescovile dall'anno 1527 al 1808, una bella massa di incarti raccolti in molte serie di mazzi, che infatti vi si conservano tuttavia. Grazie alla cortesia di quel signor conservatore ed alla abnegazione vera di quei signori impiegati ed addetti, già per altri studi ed altre ricerche, tutti quei mazzi mi sono passati per le mani; ma l'istrumento in discorso non mi venne trovato: d'altra parte mi levano la speranza che sia per avventura rimasto nell'archivio di questa curia arcivescovile le ricerche anche in esso già fatte.

Il primo a far publico cenno per le stampe dei papiri canturini fu il nostro P. Angelo Fumagalli (1); ma quasi non fece che men-

(1) FUMAGALLI A., *Delle istituzioni diplomatiche*. Tom. I, Milano 1802, pag. 457.

zionarli, e abbastanza confusamente. Egli si occupa di preferenza della pergamena che ai papiri serviva di involucro, e se ne occupa dal punto di vista paleografico, dando anche il facsimile di due versi (l. c., tav. I, n. 5), e rallegrandosi di trovarvi una conferma all'opinione sua, che il *minuscolo* sia stato insieme e contemporaneamente al *maiuscolo* ed al *corsivo* uno dei generi dell'antica scrittura romana. In realtà si tratta di quella scrittura, mista bensì di qualche elemento corsivo, ma già decisamente avviata alla minuscola propriamente detta e che si trova sia in codici che in epigrafi non solo del VI e VII, ma anche dell'VIII secolo.

Non isfuggiva però al Fumagalli interamente l'importanza della testa della pergamena anche dal punto di vista del testo in essa conservato. Si trattava di alcuni versi della satira XIV di Giovenale, e nel primo dei due versi da lui dati in facsimile rilevava una variante dalla lezione comune (1).

Ho detto si trattava, perchè disgraziatamente non mi fu dato finora di ritrovar traccia della pergamena, pur conservando qualche debole speranza di rintracciarla.

Più di proposito trattava dei nostri papiri Gaetano Marini (2) informatone dal Bugati, il quale gli mandava una esattissima trascrizione di quanto gli era stato leggibile. Indicando, come suol

(1) I due versi sono il 389 ed il 390:

ad summum latus, et tabula distinguitur *uda*
cum sit causa mali tanti et discrimis huius.

L'importanza non è tanto nella lezione *uda* in vece di *unda*, comune e certamente da preferirsi; ma piuttosto nel fatto, che la pergamena di Galliano sarebbe non solamente il testimonio di gran lunga più antico di quella lezione, ma anche una reliquia e rappresentanza del codice di Giovenale più antico s'intende, dopo il frammento vaticano-bobbiese, del quale dava già e notizia e varianti e facsimile il card. Mai (*Classicor. Auctor.* etc. III, p. XVIII seg.) e di fresco la riproduzione integrale e splendida l'instancabile R.mo P. F. Ehrle (*M. Cornelii Frontonis aliorumque reliquiae quae codice vaticano 5750 rescripto continentur.* Mediolani, apud Ulricum Hoepli MDCCCCVI, p. 77 seg. cfr. Praef. p. 10. È curioso che anche il frammento vaticano (quanto a Giovenale) contiene versi della Satira XIV (gli ultimi dal 323, più una cinquantina della XV); ma le scritture (capitale del testo e corsiva degli scolii) non hanno che vedere con quella di Galliano raffigurata dal Fumagalli.

(2) MARINI G., *I papiri diplomatici*, ecc. Roma, 1805, pag. 210, numero CXLIV. Cfr. relative note, pag. 380 seg.

fare, il luogo dei papiri, il Marini li pone senz'altro " In Milano nell'Arcivescovado „ e li giudica " forse del VI o del VII secolo „. Accenna ben egli, ma non accetta l'opinione che, facendo risalire la chiesa di Galliano al V secolo, la stessa antichità attribuiva ai papiri adibiti alla consacrazione del suo altare, e per conseguenza un'antichità anche molto maggiore alla pergamena. Per quello che poc'anzi ho ricordato del Fumagalli e per la menzione che ne fa il Marini, si può ritener per certo che al Fumagalli appunto egli attribuiva quella opinione: se anche altri la dividessero fin d'allora, non è detto.

Dico fin d'allora, perchè qualche anno più tardi, nel 1835, non solo la condivise, ma con molto ardore la sostenne il citato illustratore di Cantù e della sua pieve Carlo Annoni (1). Non è del mio istituto discutere minutamente tutti gli argomenti dell'Annoni, anche perchè i papiri stessi perfettamente riprodotti rendono sicura e decisiva testimonianza di sè. Uno solo di quegli argomenti è desunto dai papiri, il dirsi cioè nel papiro secondo *de anastasi* per dire, osserva l'Annoni, " della pietra o della polvere del Santo Sepolcro, formola usata nella antichità greca e adoperata latinamente da qualche scrittore nei due secoli vicini a Costantino „. Di quella formola tratta lungamente anche il Marini (2), ed è ben dimostrato anche d'altronde che *anastasis* fu in antico e grecamente e latinamente detto sia per il sepolcro (il *monumentum*) stesso del Redentore, sia per l'edicola che lo ricopre e sia ancora per la basilica sopra costruttavi. Ma si tratta di una antichità relativa e non assegnabile se non con una certa latitudine; perche se è vero che nei secoli XII e XIII si disse invece e dai latini comunemente: *de sepulcro Domini*, *de sepulcro Christi*, *de lapide* o *de petra Sancti Sepulcri*, e dai greci pure ἀπὸ τοῦ ἁγίου τάφου; è pur vero che ancora assai più tardi del secolo V si continuò ad usare la formola *de ana-*

(1) Loc. cit., pagg. 59-64. In una nota (1) a pag. 62 si avverte il lettore che « la descrizione delle reliquie e della pergamena si vede nell'appendice 2.ª »; ma nè la 1.ª nè la 2.ª appendice contiene cenno delle reliquie, dei papiri e della pergamena. Ed è un vero peccato, perchè quelle appendici, dedicate ai monumenti numismatici ed epigrafici di Cantù, hanno per autore l'illustre dott. Giovanni Labus, che ce ne avrebbe dato una descrizione, non come quelle rimasteci, soddisfacente.

(2) Loc. cit., pag. 381 nota (1).

d anche *de sancta anastasia*, come hanno
i scoperte romane del *Sancta Sanctorum* (1).
altri argomenti dell'Annoni tendono piuttosto a dimostrare
al v secolo si può assegnare l'altare nel quale i papiri furono
ati. Ma o sono argomenti puramente negativi e non conclu-
ti, come quello desunto dall'antichità dei santi indicati dai pa-
i, o non concludono pel secolo v, pure attestando abbastanza
lidamente un'antichità molto maggiore del primo secolo XII,
poca (1007) nella quale per opera del nostro famoso arcivescovo
Ariberto la già antica e forse cadente basilica di Galliano, veniva
rinnovata e riedificata (2), come ricorda anche un ben noto affresco
dell'epoca, che si conserva nell'Ambrosiana.

Dopo l'Annoni nessuno più parlò dei papiri, e forse nessuno più
li vide o s'accorse di loro. A leggere il Fumagalli si poteva pen-
sarli riposti nell'Ambrosiana; a leggere il Marini si dovevano cer-
care nell'Arcivescovado: nessun visibile documento nè qui nè a
Cantù del loro ritorno presso l'antica sede, nessuna memoria di loro
nella nuova plebania. Sol qualche anno fa io me ne accorsi, recatomi
alla prepositurale di Cantù per ricerche e studi di tutt'altro genere,
favorito allora e poi dall'amicizia e dalla cortesia di quel reveren-
dissimo prevosto don Luigi Bono.

I nostri papiri, ripiegati, contorti, accartocciati e a mala pena vi-
sibili attraverso vetri poco trasparonti, si trovavano (e diciamolo su-
bito, si trovano ancora, ma in condizioni molto migliori) nella sa-
cristia della prepositurale, in un cofano a pianta rettangolare, di
legno nero con fregi d'argento, misurante cm. 40 ½ × 27 alla spor-
genza massima della cornice superiore, sulla quale scende e riposa
il coperchio.

Pel momento non feci che prendere nota della cosa, studiandovi
poi sopra un poco *horis subsecivis*. Nello scorso settembre reca-
tomi appositamente a Cantù, munito delle debite facoltà da Sua
Em. il cardinale arcivescovo, potei aprire il cofanetto e venire a
contatto coi piccoli, vecchi papiri.

(1) Cfr. H. Grisar, *Die römische Kapelle* Sancta Sanctorum *und ihr Schatz*. Freiburg. B. 1908, pag. 138; a pag. 135, n. 18 si parla pure di diversi sacchetti contenenti piccole pietre (di Terra Santa).

(2) La anteriorità della primitiva basilica di Galliano al sec. XII con la sua ricostruzione è ammessa ed accennata anche dal Rivoira, loc. cit.,

Già nel 1801 erano stati trovati, come dice il Marini, "studiosamente corrosi e in parte consunti dalla lunga età". Si può ben imaginare che a me non si presentarono in condizioni men tristi: il tempo aveva fatto la sua parte, per quanto io debba constatare che gli uomini del 1801 si erano studiati di trattare quelle antiche reliquie con ogni riguardo. Ognuno de' papiri era con leggero e delicato filo di seta assicurato al rispettivo sacchettino: ad uno solo mancava il sacchettino, al sesto, l'unico di forma sensibilmente quadrata, nella tavola qui unita; ma con esso si trovavano e si trovano ancora alcuni pochi capelli o peli di colore rossiccio, dei quali poco appresso.

Staccati i papiri con lieve difficoltà mia e con intera incolumità loro, spiegatili e spianatili, potei facilmente leggere, come già il Bugati e per esso il Marini: *Sancti victoris, de anastasi, sancti petri sancti vincenti* pei primi quattro rispettivamente; nel quinto si legge abbastanza bene (dico nell'originale; qualche cosa anche nel facsimile) *sancti laur*, che facilmente si integra in *laurenti*. Nel sesto papiro, come si vede anche nel facsimile, è una parola che comincia in *capi*; il Bugati credette di poter leggervi il nome di S. Giovanni Battista: lo attesta il Marini, il quale quasi a conferma soggiunge che di capelli di S. Giovanni mandati al re Recaredo parla S. Gregorio Magno (Lib. IX Epist. 122) e che anche in un inventario di reliquie della basilica di S. Giovanni di Monza publicato dal Frisi (1) si trova: *de veste et pilis S. Johannis Baptistae*; egli il Marini legge: *Capilli Sancti... ori*. Forse il Bugati gli aveva trasmesso la lettura intera: *Capilli sancti Johannis baptiste precursoris* indicando la poca o nessuna leggibilità delle parti omesse dal Marini; anche dal facsimile la lettura del Bugati appare probabilissima. Il settimo ed ultimo papiro è il più disgraziato. Già nel 1801 dovette trovarsi ridotto in frammenti minimi, con lacune relativamente vaste, e in tale stato fin d'allora venne con provvido consiglio assicurato sopra un fondo di carta a mano. Il Marini non dà per esso se non la parola *Sanctorum*; è infatti l'unica con tutta certezza leggibile; le facevan seguito due o tre nomi di santi, de' quali non restano che poche tracce troppo difficili a integrarsi.

Papiri e sacchetti erano e sono portati da una specie di affusto

(1) Frisi A. F., *Memorie storiche di Monza e sua corte*, ecc. Tom. II. Milano, 1794, pag. 258.

di legno ricoperto di tocca d'oro. Mi venne la buona ispirazione di smuovere l'affusto e sollevarlo: trovai sotto di esso la accennata dichiarazione del Piccinelli che conferma la lettura *Laurenti* e che si allega.

Ho detto sopra che i papiri ritrovati rendono testimonianza della propria antichità. Non è tanto per la materia di cui son fatti quanto per la scrittura che portano. Ancora nel IX secolo il papiro era abbastanza in uso, massime presso la curia papale, come si trovò anche nel *Sancta Sanctorum* già menzionato (1). Ma la scrittura dei nostri papiri li fa risalire al sec. VII, come per facili confronti si può confermara.

E la materia, e la scrittura, e i sacchettini, e le reliquie accennano alla provenienza romana; provenienza confermata (come anche l'età suddetta) dalla manifesta propinquità dei nostri papiri con quelli assai più noti e quasi celebri della basilica monzese (2).

Data la relativa rarità ed importanza dei documenti paleografici originali per età così remote, massime nella nostra regione; dati gli studi e le ricerche particolari di cui proprio in questo momento si può dire (3), sono oggetto le abbreviazioni nell'antica minuscola latina; dato il peso che di contraccolpo i piccoli papiri di Galliano possono per avventura avere nella determinazione dell'età di uno dei più interessanti monumenti dell'antica arte lombarda, tenuto conto dell'ammonimento che viene dalle vicissitudini subìte dai nostri papiri fino al pericolo quasi irreparabilmente patito di smarrimento e di oblio completo: mi parve valesse la pena di fissarne la memoria e l'imagine nei *Rendiconti* di questo nostro Istituto.

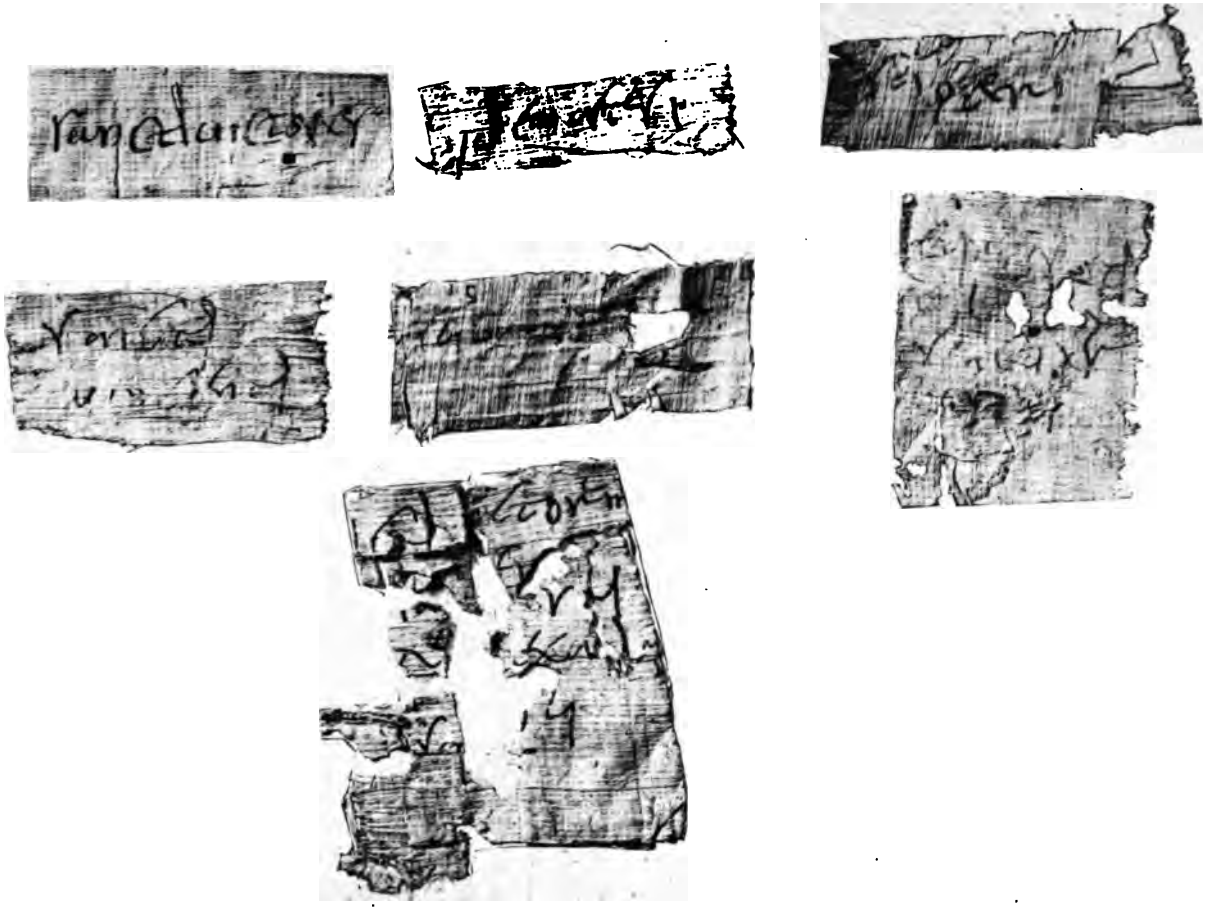
ALLEGATO.

Hæ reliquiæ sanctorum Laurentii, Vincentii, Victoris, Petri et aliorum Martyrum, item de Anastasi sive de lapide sancti Sepulcri, existentes olim in Basilica Sancti Vincentii loci Galliani olim Plebana, ex ordine

(1) V. sop. nota (7), pag. 138.

(2) SEPULCRI A., *I papiri della basilica di Monza* — in *Arch. stor. lomb.* XXX, 1903, pagg. 242-63.

(3) LINDSAY M. W., *Contractions in early latin minuscle mss.* Oxford, 1908: oltre le solite contrazioni del nome sacro *sancti*, i nostri papiri presentano contrazioni o piuttosto nessi in *anastasi* e *sanctorum*



Philippi Vicecomitis Sanctæ Mediolanensis Ecclesiæ Archiepiscopi, attenta profanatione eiusdem Basilicæ ex ordine Gubernii secuta translatæ fuerunt ad hanc Ecclesiam præposituralem Canturii, prævia recognitione illarum et approbatione a prælaudato Archiepiscopo facta Mediolani die XVII Junii MDCCCI, uti ex instrumento per acta Cancellariæ recepto per me Presbyterum Franciscum Picinelli Pro Cancellarium Archiepiscopalem, ac uti constat ex litteris patentibus in pergamena scriptis et ab eodem Archiepiscopo signatis, Ecclesiæ Canturii traditis ut in ipsius Archivio Plebano serventur. In quorum fidem etc.

Datum Mediolani ex Cancellaria Archiepiscopali
die XXVI Augusti MDCCCI

Plr FRANCISCUS PICINELLI Pro Cancellarius Archiep.lis

RELAZIONI SUI CONCORSI A PREMI

CONCORSO AL PREMIO ZANETTI.

(Commissari: M. E. Forlanini, S. C. Menozzi, M. E. Gabba L. *rel.).*

Al premio Zanetti che si deve conferire *a quello fra i farmacisti italiani che raggiungerà un intento qualunque che venga giudicato utile al progresso della farmacia e della chimica medica*, hanno concorso i seguenti:

N. N. col motto: *amor mi spinse* — Broni, 1907;
Nicola dott. Francesco, di Torino;
Locatelli Rabozzi dott. Francesco, di Milano;
Bronzini Giuseppe, di Pisa.

Il concorrente anonimo N. N. ha presentato un opuscolo stampato col titolo: *La scuola di farmacia* e col motto: *Amor mi spinse.* Egli non ha certamente compreso bene il programma del concorso Zanetti: il fondatore domanda un contributo concreto utile al progresso della farmacia e della chimica medica. Il concorrente parla invece delle condizioni passate e presenti dell'arte farmaceutica con copia di informazioni anche interessanti, discute gli attuali ordinamenti della Scuola di farmacia e formola dei voti platonici. La Commissione non esita a deliberare che la domanda del concorrente non abbia ad essere presa in considerazione.

Il concorrente dott. Francesco Nicola presenta tre lavori coi seguenti titoli:

1. Sulla presenza di un fermento solubile desidratante nel rene;
2. Azione della monometilammina sopra il salicilato e l'etilsalicilato di metilo;
3. Sulla sterilizzazione delle soluzioni acquose di cloridrato di cocaina.

Il dott. Nicola presenta inoltre certificati di diploma.

Col suo primo lavoro l'A. ha cercato di dimostrare se coll'estratto acquoso del rene di cavallo si riesca a trasformare la crea-

tina in creatinina e la glicociamina in glicociamidina. L'A. ha effettivamente ottenuto risultati che parlano in favore del concetto che nel rene vi siano fermenti desidratanti come del resto è probabile. Quei risultati non paiono però sufficientemente dimostrativi, basandosi esclusivamente sopra una reazione cromatica, quella col nitroprussiato sodico e carbonato sodico, la quale per di più era anche poco intensa.

Il secondo lavoro del dott. NICOLA ha un qualche pregio: l'A. ha ottenuto una reazione netta, ben prevedibile del resto con metilammina e salicilato di metilo. Pare però che l'A. non abbia la sicurezza della nomenclatura poichè il prodotto che egli ottiene non è l'etere metilico della salicilamide ma è la metilsalicilamide.

Il terzo lavoro sulla sterilizzazione delle soluzioni acquose di cloridrato di cocaina fornisce qualche buona norma per preparare soluzioni sterili di quel sale: non è però lavoro di molta consistenza.

Alla Commissione non parve che i lavori presentati al concorso dal dott. NICOLA contengano tali risultati da qualificarlo per il premio Zanetti a cui aspira.

Gli altri due concorrenti cioè BRONZINI GIUSEPPE e LOCATELLI RABOZZI dott. FRANCESCO si presentano al concorso con due preparati medicinali da provare: il BRONZINI col suo cosidetto *pellagrifugo*; l'altro colla sua *oftalmina* " Oftalmina Locatelli ".

La Commissione ha già giustamente anche in passato esclusi in via pregiudiziale i concorrenti presentatori di specifici medicinali perchè anche ammesso che questi possiedano un'efficacia miracolosa, manca totalmente alla Commissione il modo di verificarlo. Come farebbe la Commissione a sperimentare le specialità del BRONZINI e del LOCATELLI?

Per queste considerazioni la Commissione non crede di poter prendere in considerazione la domanda dei concorrenti BRONZINI e LOCATELLI.

CONCORSO AL PREMIO CAGNOLA.

Contraffazione di uno scritto.

(Commissari: M. E. RATTI, S. C. MENOZZI, M. E. L. GABBA *rel.).*

Un solo concorrente si è presentato il quale si segnala con una memoria manoscritta col motto *Labor omnia vincit* e con due campioni. Il suo nome deve trovarsi nell'annessa scheda suggellata.

Egli studiò il problema messo a concorso e la soluzione che ora presenta ha sotto certi riguardi una qualche importanza. Secondo il concorrente lo scritto di cui si vuole impedire la contraffazione deve essere tracciato sopra una carta trasparente e poi deve essere riprodotto mediante un diligente decalco sopra altri sette od otto fogli della stessa carta; tutti questi fogli diligentemente sovrapposti verranno poi incollati insieme in modo da formare un foglio solo, come avviene nella fabbricazione dei cartoni. In simile stato di cose è certo che una raschiatura riesce vana perchè raschiato il 1° strato appare il 2° e il 3° ecc., con identici caratteri.

Il risultato ottenuto dal concorrente è certamente di qualche valore: però mentre il procedimento da lui proposto può servire contro una contraffazione per azione meccanica, non è dimostrato possa giovare anche per un'azione chimica capace di alterare o di togliere l'inchiostro non di uno strato ma di tutti gli strati.

Se la soluzione proposta dal concorrente merita qualche encomio, non può però asserirsi che essa sia tale da poter praticamente convenire, perchè la sua attuazione pratica deve presentare grandi difficoltà: in primo luogo l'apprestamento di ben almeno sette copie del documento di cui non serve che una sola; in secondo luogo l'incollamento e la sovrapposizione rigorosa di una copia sopra l'altra che deve essere assai ardua. e per ultimo la scelta della colla di cui il concorrente non dice se i due tipi da lui suggeriti (colla comune sciolta a caldo nell'olio di lino e colla di pesce addizionata di bicromato potassico) siano tali da rendere impossibile il distaccare un foglio dall'altro.

La Commissione considerando che la proposta del concorrente non si presenta con un risultato suscettibile di immediata pratica applicazione, come esige il programma di concorso, è conviuta non potersi conferire il premio.

Studi metallografici.

(Commissari: M. E. Korner, M. E. Murani, S. C. Carrara *relat.)*.

Il tema proposto per questo concorso era il seguente: ***Lo stato attuale degli studi metallografici in rapporto alle proprietà fisiche dei metalli ed in ispecie del ferro e degli acciai: lavoro riassuntivo, col contributo di qualche ricerca originale.***

Si presenta un solo concorrente con una memoria intitolata: *Studi metallografici* e segnato col motto: *Fin che vegna.*

In questa memoria dopo una breve introduzione storica si passa alla descrizione dei processi e degli apparecchi usati nella metallografia: e si viene poi a descrivere l'aspetto metallografico del ferro puro e delle sue leghe col carbonio.

Quindi dopo aver accennato alle curve di riscaldamento e raffreddamento e mostrato come si rilevino i punti critici ai quali avvengono le trasformazioni dei costituenti del ferro e degli acciai, si passa alla descrizione dei caratteri e delle proprietà dei diversi costituenti le leghe del ferro col carbonio. Si descrivono la ferrite, la cementite, la pertite, la sorbite, la troostite, l'austenite ecc., corredando l'esposizione con belle microfotografie. La parte diremo così monografica della memoria viene completata con un brevissimo riassunto delle relazioni che passano fra i diversi costituenti sopraccennati quando varia la temperatura e il tenore di carbonio contenuto e esponendo il noto diagramma d'equilibrio delle leghe ferro carbonio di Roozeboom.

L'autore viene poi a trattare della microstruttura dei diversi prodotti siderurgici, ferri, acciai, ghise. Descrive minutamente e con vera competenza i costituenti di alcuni campioni di ferri pudellati, laminati e ricotti e di una assai numerosa serie di acciai di vario tipo e di differente composizione.

Così ad esempio ha studiato acciai al carbonio di tipo diversissimo, quali acciai greggi di fusione, acciai rincruditi, acciai ricotti, acciai temperati, acciai rinvenuti, acciai cementati. Per ognuno di essi ha preparato serie diverse di campioni corrispondenti a leghe con proporzioni di carbonio che vanno da un minimo di 0.18 % a un massimo di 1.75 %.

Ha studiato inoltre acciai ternari al nikel, al cromo, al manganese, al tungsteno, al vanadio, acciai quaternari al cromo nikel e acciai più complessi contenenti cioè oltre al carbonio tre o quattro altri elementi. (Si, Cr, Mn, Vd).

Nè si è limitato alla semplice descrizione dell'aspetto micrografico, ma ha fatto per molti, misure di resistenza alla trazione, e di costanti di allungamento, ricavandone conclusioni conformi alle premesse dedotte dalla costituzione. Oltre a ciò ha descritto minutamente gli effetti della tempera a diverse temperature e l'estensione delle trasformazioni prodottesi nella massa di acciaio per effetto della cementazione, ecc.

Non si tratta di cose nuove, ma certamente della raccolta di un copioso materiale, nel quale sono messi in evidenza esempi caratteristici e interessanti, che dimostrano nell'autore una buona conoscenza della tecnica dei metodi metallografici di studio e una pratica non comune nell'interpretarne i risultati.

È specialmente da segnalarsi il contributo portato dall'autore della memoria ad una delle questioni siderurgiche più complesse e difficili, cioè alla malleabilizzazione della ghisa.

La trasformazione della ghisa bianca in ghisa malleabile si fa in Europa solitamente con un processo di ricottura in presenza di una sostanza capace di sottrarre carbonio alla ghisa e precisamente un ossido di ferro (ferro oligisto). L'operazione si compie in forni speciali, che permettono di riscaldare la ghisa per molte ore a 900°-950° tenendola immersa in ossido di ferro e sabbia. La presenza dell'ossido di ferro in questa operazione aveva fatto credere che il processo di trasformazione fosse una vera e propria decarburazione della ghisa.

L'autore della memoria invece dall'esame metallografico fu indotto a ritenere che il fenomeno è dovuto alla formazione nella massa di grafite amorfa a piccoli granuli provenienti dalla decomposizione di uno dei carburi di ferro costituenti della ghisa, la cementite. In prova di ciò riporta alcune esperienze convincenti da lui eseguite. Egli ha esaminato la struttura micrografica di campioni di ghisa bianca incompletamente trasformata in ghisa malleabile ed ha potuto osservare che, mentre permangono quasi intatte la perlite e la cementite, si osserva la presenza di granuli di grafite amorfa i quali certamente non stanno a provare l'esistenza di un processo di decarburazione.

Un'ulteriore conferma l'ottenne nella malleabilizzazione di eguali campioni di ghisa tanto in presenza di ossido di ferro e sabbia quanto in presenza di sabbia sola; i prodotti risultarono perfettamente eguali o quasi tanto all'esame metallografico che alle prove meccaniche.

Da questo studio l'autore fu tratto a consigliare, sotto la propria responsabilità e con ottimi risultati, l'adozione del processo di malleabilizzazione in presenza di sabbia sola, già adottato da molte acciaierie americane, processo che portò una sensibile economia in confronto di quello con l'ossido di ferro.

Riassumendo: nella memoria presentata al concorso si trova un po' deficente la parte riassuntiva e monografica.

L'aver limitato la trattazione dell'argomento al solo ferro e sue leghe, mentre il tema era molto più generale, ha contribuito a far completamente trascurare tutte le altre proprietà fisiche dei metalli e delle leghe che non sieno le curve di raffreddamento e le prove meccaniche. Così nella memoria non vi è cenno della resistenza elettrica, delle forze elettromotrici di soluzione, della densità, ecc.

Questa mancanza e quella delle citazioni bibliografiche, cosicchè il lavoro appare piuttosto compilato sopra un trattato anzichè sopra le memorie originali, sono a parere della Commissione una non lieve lacuna in un lavoro riassuntivo.

La parte sperimentale, come si disse, denota nell'autore una buona conoscenza dei metodi e una certa pratica nell'apprezzare i risultati. Certamente la maggior parte di quanto l'autore ha esposto non si può considerare nuova, ma non si può negare che le osservazioni interessanti non manchino e che, specialmente dal punto di vista della tecnica, l'aver raccolto e coordinato con cura una grande quantità di materiale non sia opera degna di lode e di incoraggiamento.

Nel complesso adunque pur non essendosi riscontrata nell'unica memoria presentata al concorso e segnata col motto: *Fin che vegna*, un pregio tale da renderla meritevole del premio Cagnola la Commissione è del parere che vadano incoraggiati gli studi e le ricerche in questo indirizzo e propone che a titolo di incoraggiamento venga dato all'autore della memoria citata la somma di L. 1000.

Aperta la scheda col consenso dell'autore, vi si trovò il nome dell'ing. UMBERTO SAVOJA, di Milano.

Sui miasmi e contagi.

Commissari: MM. EE. FORLANINI, MANGIAGALLI, GOLGI *relatore*.

Al concorso per il premio di Fondazione Cagnola sopra il tema designato dal fondatore: " *Una scoperta ben provata sulla natura dei miasmi e dei contagi* " si sono presentati due concorrenti: il prof. Oddo Casagrandi e il prof. Ernesto Bertarelli.

Il prof. Casagrandi presenta una memoria a stampa edita nel 1907: *Sul conferimento dell'immunità antivaccinale con pus vaccino, filtrato attraverso le Berkefeld W., introdotto per la via endovenosa e sottocutanea.*

Come indica il titolo del lavoro, il prof. Casagrandi si occupa specialmente del problema dell'immunità contro l'infezione vaccinica; immunità che egli dice di aver provocato negli animali con iniezioni ripetute di polpa vaccinica, passata in modo adatto attraverso alle candele porose.

Tale argomento non rientra nel tema del concorso perchè è uno studio sull'immunità contro l'infezione determinata dall'agente specifico del vaccino, che si riferisce a fatti i quali, per sè soli, non sarebbero sufficienti a dare alcuna nozione sulla natura del virus stesso. Sui fatti e sui metodi adottati per giudicare dell'immunità conferita agli animali, la Commissione non crede quindi di doversi soffermare.

Nella prima parte del suo lavoro però il prof. Casagrandi tratta anche della natura del virus vaccinico — della proprietà di questo virus di attraversare le candele porose, di essere cioè uno dei così detti virus filtrabili — riassumendo i risultati di diverse altre sue pubblicazioni, alcune delle quali presentate al concorso del 1906.

Su questo punto la Commissione attuale non può non confermare il giudizio della Commissione precedente.

Mentre riconosce che il prof. Casagrandi ha avanzato per primo l'ipotesi della filtrabilità del virus vaccinico, afferma però la Commissione che il merito di avere dimostrato tale proprietà importantissima, l'unica nozione sicura che abbiamo su questo genere, non spetta al Casagrandi, ma a quei ricercatori che ottennero con i filtrati la lesione morbosa tipica, la pustola, sulla cute degli animali recettivi, la lesione microscopica specifica del Guarnieri sulla cornea dei conigli. Entrambe le lesioni il Casagrandi non aveva potuto riprodurre nelle sue esperienze, anzi, ad esse, tendeva a togliere ogni valore come criterio per giudicare della filtrabilità del virus. Mentre tale affermazione grave è ripetuta nella nota presentata a questo concorso, in un lavoro di quest'anno, che la Commissione non può ignorare, lo stesso Casagrandi (*Policlinico*, 1908) per affermare la filtrabilità del virus vaioloso si basa appunto sulla produzione della pustola cutanea e sulla reazione del Guarnieri!

In base a queste considerazioni la Commissione crede che al prof. Casagrandi non possa venire conferito il premio.

Il prof. Enrico Bertarelli presenta 5 pubblicazioni a stampa.

1. — " Ueber die Transmission der Syphilis auf das Kaninchen. Vorläufiger Bericht „.

2. — " Ueber die Transmission der Syphilis auf das Kaninchen. II Bericht „.

3 — " Il virus sifilitico corneale del coniglio e la recettività delle scimie inferiori e delle cavie a questo virus „.

4. — " Sulla recettività dei carnivori (cane) e dei ruminanti (pecora) alla sifilide sperimentale „.

5. — " Intorno alla immunizzazione del coniglio verso la sifilide corneale „.

Di queste cinque pubblicazioni, la prima, di carattere preventivo, è apparsa nel 1906, le altre nel 1907.

In esse il prof. Bertarelli dimostra:

I. che è possibile con l'inoculazione di materiale sifilitico proveniente dall'organismo umano provocare sulla cornea del coniglio un processo infiammatorio specifico, indubbiamente di natura sifilitica, che rimane localizzato soltanto alla cornea (note 1 e 2);

II. che mediante l'inoculazione del materiale tolto dalle cornee infette di coniglio è possibile il trasporto in serie dell'affezione, e per diversi e successivi passaggi (note 2 e 3);

III. che con questo virus di coniglio, anche dopo diversi passaggi, si possono determinare nel macaco (mac cinomolgo) delle manifestazioni sifilitiche cutanee e corneali (nota 3 ;

IV. che il virus corneale di passaggio del coniglio permette l'infezione corneale di altri mammiferi (l'A. ha ottenuto l'infezione corneale nelle cavie, in qualche caso, in una pecora, in un cane) (note 2 e 3).

Questi per sommi capi i fatti principali stabiliti dall'A. La loro verità è stata confermata da numerose ricerche di controllo e il loro valore è stato riconosciuto da tutti gli studiosi e la Commissione (non tenendo conto di alcune incertezze riguardanti qualcuna delle specie di mammiferi capaci, secondo l'A., di contrarre l'infezione sifilitica corneale) è lieta d'associarsi a questo giudizio, in quanto l'aver dimostrato che è possibile provocare manifestazioni sifilitiche in altri mammiferi, oltre che nei primati, come era noto, segna un progresso nel campo di questi studi.

È però il progresso apportato tale da rendere i lavori meritevoli del premio; rappresentano i reperti realmente una scoperta sulla natura dell'agente della sifilide?

A tali quesiti la Commissione non può dare una risposta affermativa.

Il prof. Bertarelli ha potuto porre fuori di dubbio che il processo infiammatorio, che, mediante l'inoculazione di materiale sifilitico, si provoca localizzato alla cornea degli animali, è un processo sifilitico, ma ciò gli è stato possibile in quanto nelle cornee inoculate ha potuto riscontrare, e con metodi non propri, la Spirochaete pallida, il microrganismo descritto dallo Schaudin nel 1905. In altre parole, la Commissione deve riconoscere che il Bertarelli ha dimostrato che negli animali si può riprodurre una forma localizzata di sifilide, ma questa dimostrazione fu possibile soltanto perchè la scoperta dello Schaudin gli ha permesso di riconoscere e diagnosticare la natura delle lesioni sperimentalmente determinate.

Per queste considerazioni la Commissione non può proporre che il premio Cagnola sulla natura dei miasmi e dei contagi venga conferito al concorrente.

Riconoscendo però che gli studii del prof. Bertarelli sono assai pregevoli per sè stessi e rassodano una delle più belle e recenti scoperte, e ne allargano il campo, propone che al prof. Enrico Bertarelli sia assegnata una somma di lire 1500 a titolo di incoraggiamento e di riconoscimento dell'importanza dei suoi lavori.

CONCORSO AL PREMIO BRAMBILLA.

(Commissari: MM. EE. Murani, Sayno, SS. CC. Ancona, Carrara, Jorini, Menozzi, M. E. Gabba L. *relatore).*

Ammontano a 27 gli aspiranti di quest'anno al premio Brambilla: disposti alfabeticamente i loro nomi sono i seguenti:

1. Baruffaldi e Sala di Lecco.
2. Bordoli Pietro di Como.
3. Bordoni Fratelli di Abbiategrasso.
4. Borgini Cesare di Milano.
5. Candia e C. di Milano.
6. Colombo Alfredo di Milano.
7. Donzelli Carlo di Milano.
8. Erba Carlo di Milano.
9. Fornari Gaudenzio di Milano.
10. Grioni Luciano di Crema.
11. Ignifugo universale di Torino.
12. Inzoli Luigi M. R. D. di Milano.
13. Locatelli dott. Ugo di Milano.
14. Macchi Fratelli di Varese.
15. Martignoni Carlo di Milano.
16. Meda Paolo di Bernardo di Monza.

17. MOLTENI U. di Milano.
18. MONTI G. B. di Milano.
19. MORANDI LUIGI di Milano.
20. POLLINI FRANCESCO di Milano.
21. RICCIARDI Ing. FILIPPO di Milano.
22. SOCIETÀ ANONIMA CITTERIO di Rho.
23. SOCIETÀ GUERINONI LEONE di Milano.
24. SOCIETÀ ITALIANA ROBINETTERIE di Milano.
25. SOCIETÀ ITALIANA ROBINETTERIE di Milano.
26. TACCHINI PAOLO di Milano.
27. TAMINI PIETRO di Milano.

Figurano in questo elenco ditte cospicue, sia di antica origine che di recente fondazione e tutte già molto favorevolmente conosciute nel mondo industriale. Ed anche quest'anno, dalla semplice ispezione dei nomi dei concorrenti, si presenta ovvia l'osservazione del grande predominio delle industrie meccaniche sulle industrie chimiche, nuova conferma del fatto, già da me in altra occasione segnalato, che il progresso industriale rispecchia le condizioni intellettuali del paese e che devono quindi sorgere per le prime le industrie alle quali fu in paese preparato l'ambiente necessario perchè possano nascere e svilupparsi. Questo è in Italia il caso delle industrie meccaniche, di cui la storia del concorso Brambilla porge i più convincenti esempi. Invece essendo in Italia ancora affatto rudimentale la preparazione del personale per le industrie chimiche, è evidente che queste industrie sorgano scarsamente e siano tanto lontane dallo sviluppo che dovrebbero avere.

Fino dalla sua prima riunione la vostra Commissione stabilì l'ordine dei suoi lavori, e ripartì fra i suoi membri le visite agli stabilimenti dei concorrenti, essendo per altro inteso che a tali visite prendessero parte anche gli altri membri che ne avessero l'agio nel giorno per esse prestabilito.

Nel giudizio dei titoli dei singoli concorrenti e nell'esame dei rispettivi loro impianti, la Commissione ebbe in ogni caso di mira le condizioni fondamentali del programma di concorso, cioè la novità e la utilità del processo industriale presentato al concorso. Se non che, anche seguendo rigorosamente questa linea di condotta, si presentano non di rado dei casi in cui riesce non agevole il prendere una decisione. Tale è per esempio quello di due industrie

egualmente pregevoli per novità ed utilità, rispondenti quindi ambedue alle condizioni del concorso e meritevoli di essere considerate per l'assegnamento d'un premio. Alla Commissione pare di aver trovato un ulteriore criterio discriminativo rivolgendo la sua attenzione all'origine delle due industrie. Questa origine può essere di due specie distinte: l'industria può essere dovuta esclusivamente allo studio, all'ingegno, alla iniziativa del suo rispettivo fondatore; oppure essa può semplicemente consistere nella importazione di un processo industriale esistente altrove, la cui introduzione in paese presenta ogni probabilità di successo. La Commissione, pur non mettendo in dubbio che meriti encomio ed eventualmente anche il premio l'importare e il promuovere una nuova industria se essa risulta proficua al paese, è però convinta che debba essere data la preferenza a quella industria nella quale, *cœteris paribus*, è preminente il merito personale del suo fondatore.

Il risultato delle visite e degli esami intrapresi dalla Commissione sulle industrie dei singoli concorrenti è riassunto nella unita relazione e disposto nell'ordine dell'elenco alfabetico precedente.

1. — Baruffaldi e Sala.

Questa ditta si è presentata onorevolmente al concorso del 1907; ma la Commissione dell'anno scorso pur elogiando la sua utile iniziativa non ha creduto di considerarla per un premio, parendogli che non fossero da essa pienamente soddisfatti i requisiti del concorso. All'aprirsi delle sedute della Commissione, pel concorso di quest'anno, questa incaricò il segretario di chiedere alla ditta concorrente se essa aveva nel suo stabilimento di fibbierie in Lecco introdotti gli ampliamenti accennati nella visita dell'anno scorso. Avendo la ditta in discorso dichiarato che i progettati ampliamenti e miglioramenti erano in via di esecuzione, la Commissione colla riserva di constatare, se ciò sarà richiesto, l'esecuzione dei progettati ampliamenti, ha unanimamente deliberato di non modificare il giudizio emesso dalla Commissione del 1907.

2. – Bordoli Pietro e C.

Questa ditta si presenta al concorso Brambilla di quest'anno segnalando all'attenzione della Commissione i suoi più importanti tipi di inchiostro cioè:

1.° l'inchiostro legale italiano per registri e documenti;
2.° l'inchiostro legale italiano copiativo (tipo Anthracen);
3.° l'inchiostro Plinio;
4.° l'inchiostro nero diretto fisso.

Dall'esame di questi inchiostri la Commissione è venuta nella convinzione che essi nulla lasciano a desiderare perchè inalterabili e non corrodono nè le penne, nè la carta, cosicchè essi possono competere con vantaggio coi migliori tipi stranieri che vengono sul nostro mercato.

La ditta Bordoli data da pochi anni e mercè lo studio e l'attività tenace del Bordoli, ha raggiunto un ragguardevole sviluppo. Già nel 1906 questa ditta ha concorso al premio Brambilla e la Commissione d'allora pur encomiando l'utilissima iniziativa non credette comprenderla fra i premiati trattandosi di un'industria appena iniziata. Quest'anno la ditta Bordoli si ripresenta al concorso in condizioni senza dubbio migliori per i miglioramenti introdotti nella fabbricazione degli inchiostri, per l'aumentata produzione grazie all'estendersi della clientela, e per avere valorosamente sostenuto la concorrenza estera: si può dunque dire che l'industria ha compiuto il periodo del suo avviamento e si va affermando con belle promesse, per l'avvenire.

Ma si tratta però sempre di una piccola industria nella quale la Commissione non saprebbe trovare quel carattere di utilità reale e provata per la popolazione, quale è prescritto dal fondatore del premio.

3. — Fiaschificio Bordoni.

Un concorrente importante è il Fiaschificio Bordoni e C. impiantato ad Abbiategrasso da una vecchia ditta in cui l'industria vetraria è si può dire tradizionale. Lo stabilimento di Abbiategrasso è di recentissima fondazione e il suo scopo è la produzione dei fiaschi per vino e per olio secondo la foggia toscana; questi fiaschi vennero sempre, come tutti sanno, introdotti dalla Toscana.

La Commissione nella sua visita allo stabilimento Bordoni ebbe ampio campo di persuadersi che si tratta di un impianto notevole di produzione del vetro in un forno riscaldato da un gasogeno disposto secondo le migliori norme della teoria e della pratica. Merita di essere notato il fatto che i fiaschi fabbricati dai Bordoni essendo soffiati nello stampo hanno tutti la stessa capacità di 2 litri, ciò che è un notevole vantaggio in confronto dei fiaschi toscani, di cui è notorio che la capacità oscilla entro limiti piuttosto larghi. Il materiale per il vetro dei fiaschi è fornito dalla sabbia del Ticino, da solfato di soda delle fabbriche chimiche di Milano e da calcare nostrale.

Lo stabilimento può produrre diecimila fiaschi al giorno ed occupa oltre trecento operai: questi nel maggior numero sono donne e ragazze, le quali vengono adibite al lavoro del così detto impagliamento o rivestimento dei fiaschi: e trattandosi di una lavorazione affatto ignota in Lombardia si capisce che la ditta deve aver superato non lievi difficoltà per creare la maestranza per mezzo di alcune operaie chiamate dalla Toscana. Il lavoro di rivestimento dei fiashi si eseguisce in parte nell'officina e in parte nel domicilio delle operaie: il lavoro a domicilio è affidato alle operaie già pratiche del mestiere, mentre quello nell'officina è riservato alle operaie principianti alle quali servono di guida alcune delle più provette. La Commissione deve segnalare questa circostanza dell'organizzazione del lavoro a domicilio, i cui vantaggi saltano agli occhi d'ognuno; sono tolti così da una parte i pericoli inevitabili dei grandi agglomeramenti di masse operaie e dall'altra si consente alle operaie di attendere ad un lavoro proficuo senza abbandonare il loro compito nella famiglia.

L'industria in discorso è nuova per la Lombardia: essa è inoltre sorgente di utilità per la popolazione perchè procura un lavoro ben rimunerato a tante braccia e perchè ebbe per risultato di abbassare il prezzo dei fiaschi al disotto di quelli provenienti dalle fabbriche toscane. Essendo dunque la nuova industria rispondente ai requisiti del programma, la Commissione è unanime nel proporre che venga accordato al fiaschificio Bordoni e C. di Abbiategrasso un premio Brambilla.

4. — Borgini Cesare.

Questo bravo meccanico concorre al premio Brambilla per un freno elettro-magnetico per elettrovie e tramvie. La Commissione ha esaminato l'apparecchio il quale, pur non presentando alcuna novità nel principio, mostra una soluzione semplice del problema di adoperare la corrente elettrica onde frenare i veicoli automotori elettrici.

La Commissione non potrebbe affermare se l'apparecchio soddisfi realmente alle condizioni imposte dalla pratica. Le prove fatte, le testimonianze addotte, per quanto provenienti da personalità di indiscutibile ed alto valore tecnico, non sembrano alla Commissione sufficienti per ritenere praticamente conveniente l'apparecchio Borgini. Dopo una prima prova fatta su una vettura del tram elettrico Milano-Musocco non risulta che l'apparecchio in discorso sia stato adottato, neppure a Milano, dove la potente Società a cui è affidato l'esercizio tramviario non ha creduto ancora di applicarlo.

In tali condizioni l'invenzione del Borgini non soddisfa alle condizioni del concorso essendo ancora lungi da quella maturità e da quell'estensione di applicazione nelle quali si potrebbe ravvisare un vantaggio reale della popolazione.

La Commissione, pure lodando la buona volontà e la intelligente attività del concorrente, non crede quindi di proporlo per un premio.

5. — Ditta dott. Candia e C.

Un'industria affatto moderna dovuta ai progressi ad un tempo della fisica e della chimica è l'industria dell'acido carbonico liquido: ebbe i suoi primordi in Germania nell'ultimo quarto del 19° secolo e quivi andò rapidamente svolgendosi e affermandosi come industria di grande importanza: basti il dire che mentre nel 1884 la produzione tedesca non superò 122 tonnellate, nel 1899 superò le tonnellate 14000 e nel 1906 giunse a 42000 tonnellate; in proporzioni minori ma sempre notevoli l'industria dell'acido carbonico liquido si iniziò e si svolse anche in altri paesi, come la Francia, l'Inghilterra, l'Austria, il Belgio, la Russia, l'America, nei quali paesi la produzione complessiva era di circa 18000 tonn. nel 1906. In Italia un accenno all'esistenza dell'industria in discorso si ebbe solo nel

pregio di questo impianto sta nella razionale e quasi totale riutilizzazione del calore prodotto nella combustione del coke.

Per terminare la breve descrizione del nuovo processo soggiungiamo che il gas carbonico, dopo raccolto nel gasometro, passa al compressore che ne opera la compressione a 60-80 atmosfere e lo liquefa: l'acido carbonico liquefatto è poi chiuso entro cilindri di acciaio capaci di resistere alla pressione di 250 atmosfere. L'impianto del dott. Candia in via Lazzaro Papi è capace di produrre chlg. 60 di acido carbonico liquido all'ora consumando 700 gr. di coke per ogni chlg. di acido liquido e coll'assistenza di soli due operai ogni 12 ore.

Abbiamo detto che il processo descritto ha il pregio di dare acido carbonico purissimo; esso non contiene infatti che 0,4 od 1 % di impurità: in ciò si distacca molto dagli altri processi allo stesso scopo praticati e specialmente da quello ben noto basato sul trattamento di un carbonato (calcare o magnesiaco) con acido solforico quando questi materiali, come non è raro che avvenga, non siano puri.

Dobbiamo anche far rilevare che la lavorazione si informa al criterio scientifico: ce ne danno prova l'analisi sistematica dei gas della combustione sia per il controllo del bilancio termico della combinazione del carbonio coll'ossigeno come del resto si fa in altri stabilimenti, sia anche per derivarne una guida per la razionale utilizzazione dei materiali, sia infine per tener dietro esattamente alla produzione. Il dott. Candia fa inoltre eseguire l'analisi dei gas di rifiuto, fra cui naturalmente primeggia l'azoto, nell'intento di studiare la purificazione di questo gas e la sua applicazione per preparare la calciocianamide, concime oggi importante.

Va data lode al dott. Candia per la sua attiva propaganda in favore della diffusione delle applicazioni dell'acido carbonico liquido per le fabbriche d'acque gasose, per la enologia (conservazione, travasamento, filtrazione, gasamento dei vini) per le fabbriche e per i depositi di birra, per l'industria frigorifica, per conservare sostanze alimentari, per riempimento di gomme d'automobili, per gli estintori d'incendi, per la terapeutica balnearia. E di risultati ottimi può compiacersi la ditta concorrente per l'aumento notevole delle vendite; e i consumatori possono alla loro volta essere soddisfatti per l'avvenuto ribasso del prezzo, che da circa 70 centesimi il chlg. quale era nel 1900 scese a 59 cent. nel 1906, ed è ora molto al disotto di questo limite.

Da quanto siamo andati esponendo è ovvio il concludere che se l'industria dell'acido carbonico liquido non è nuova in Lombardia, lo è indubbiamente nella forma adottata dalla ditta Candia, il cui processo è assai superiore agli altri in uso (utilizzazione dell'acido carbonico naturale della ditta Pegna di Firenze, trattamento della gioberdite col bisolfato di soda usato nel dinamitificio di Avigliano, decomposizione dei carbonati coll'acido solforico adottato nella maggior parte delle fabbriche d'acque gasose).

La condizione della novità voluta dal programma pare dunque alla Commissione pienamente soddisfatta: l'utile reale e provato recato alla popolazione non può certamente mancare a questa iniziativa quando essa avrà potuto affermarsi e svolgersi più largamente di quanto non sia il caso attualmente attesa la sua per quanto rigogliosa giovinezza. Essa data infatti solo dal principio del 1907. La Commissione, mentre rinnova i suoi encomi e i suoi incoraggiamenti, augura che la ditta Candia presentandosi ad un nuovo concorso possa dimostrare avverate le sue predizioni.

6. — Colombo Alfredo.

Questo concorrente ha introdotto in Lombardia e con grande successo la fabbricazione delle borse di pelle per signora. Il suo nome non è nuovo negli atti del concorso Brambilla, essendosi egli presentato nel 1904, in cui gli fu accordato un premio per la fabbricazione di portamonete. Al concorso di quest'anno egli si presenta di nuovo ma con un altro titolo, che è la fabbricazione dei fermagli metallici per borsette a mano. La Commissione nella visita fatta al di lui stabilimento trovò un impianto veramente importante ed interessante, una produzione organizzata secondo i sani concetti meccanici ed industriali, un nuovo impulso insomma dato all'industria dei portamonete e delle borse per signore liberandola dalla importazione dei fermagli pei quali si doveva ricorrere all'estero.

Per dare un'idea dell'importanza della fabbricazione speciale dei fermagli, basti il dire che il Colombo ne produce per circa 20000 lire al mese fornendo egli anche altri fabbricanti di prodotti analoghi.

Se tuttavia la Commissione esprime qui una vivissima lode al Colombo per la sua attività, pel suo spirito d'iniziativa e per la

nuova fabbricazione così brillantemente avviata dei fermagli da borsa, essa deve riconoscere che di fronte ad altre industrie più complesse, più importanti e più vaste che si presentano al concorso, questa specialità da lui nuovamente introdotta non può essere messa in prima linea, tanto più se si tien presente l'altro premio Brambilla conferito al Colombo nel 1904. La Commissione si limita quindi a porgere al concorrente l'encomio che ben merita.

7. — Donzelli Carlo.

Il signor Carlo Donzelli presenta al concorso un suo processo detto di fusione diretta dal vero senza fare il modello in cera. L'autore riesce a riprodurre in metallo gruppi di fiori, foglie, piccoli animali, formandone motivi di decorazione a calamai, fermacarte, cornici, ecc. Certamente una tale lavorazione esige una speciale abilità e una pratica consumata, cosicchè quando queste fossero accoppiate ad un certo gusto artistico e ad una certa finitezza di particolari potrebbe essere un ramo d'arte decorativa, di un certo avvenire.

La Commissione in occasione della sua visita all'officina del concorrente constatò che l'iniziativa del concorrente si può considerare solo come un tentativo isolato e senza dubbio mancante dei requisiti portati dal programma di concorso.

8. — Ditta Carlo Erba.

Questa ditta concorre al premio Brambilla col complesso della sua svariatissima produzione chimica e farmaceutica. Si tratta di migliaia di prodotti diversissimi, che hanno conquistato un posto eminente nel mercato italiano ed estero. La ditta concorrente ha però richiamato più specialmente l'attenzione della Commissione su tre punti distinti: in primo luogo i progressi conseguiti in questi ultimi anni nella fabbricazione dei diversi composti di magnesio (ossido, idrato, carbonato e solfato) tanto per uso farmaceutico che per uso industriale: prodotto secondario di questa lavorazione è l'acido carbonico svolgentesi per l'azione dell'acido solforico sulla magnesite (magnesite dell'Eubea che consta di carbonato di magnesio puro). L'acido carbonico, previo lavaggio e depurazione, viene poi nello stabilimento Erba compresso, liquefatto e rinchiuso entro cilindri d'acciaio.

l'iniziativa della ditta Erba, ma questa riuscì a vincere diffidenza ed a vedere apprezzati come meritano i suoi prodotti.

Non è qui inopportuno l'osservare che nell'ordine tecnico la preparazione dei prodotti puri rappresenta nel massimo numero dei casi uno studio speciale e non agevole per far andar d'accordo il risultato scientifico colla convenienza economica. Si tratta ben di spesso di problemi che nessun libro aiuta a risolvere e che per essere risolti richiedono l'opera intelligente di un personale scelto e a ciò esclusivamente addetto. Da sola l'industria dei prodotti puri potrebbe meritare l'attenzione del nostro Istituto.

Anche la preparazione delle soluzioni medicinali per uso ipodermico rinchiuse in apposite fiale di vetro col collo saldato alla lampada, rappresenta una importante nuova lavorazione avviata dalla ditta Erba e portata oggi ad un alto grado di perfezione per l'impianto, e di sviluppo per la sua produzione. Essa si compie in un riparto speciale montato con ogni più scrupolosa precauzione per garantire la più completa sterilizzazione delle singole soluzioni. Dagli abiti di lavoro delle operaie, ai tavoli su cui esse eseguiscono le loro manipolazioni, alle stufe di disinfezione, agli accorgimenti più svariati per le molte operazioni da compiere, tutto è così ben ordinato e disposto che sarebbe difficile ottenere migliori garanzie nemmeno nelle sale operatorie meglio organizzate e meglio tenute. L'importanza di questa industria è subito rivelata dal numero ragguardevolissimo di fialette che si producono ammontante a ben 2 milioni all'anno e una grande parte viene esportata. A questi prodotti sono poi da aggiungersi molti altri prodotti farmaceutici già ben noti in Italia ed anche all'estero.

Siamo dunque di fronte ad un industria grandiosa e molto complessa che sotto ogni riguardo risponde pienamente ed in grado eminente alle condizioni del concorso Brambilla e la Commissione non esita a proporre che alla concorrente ditta Carlo Erba venga accordato un premio Brambilla di 1.° grado.

9. — Gaudenzio Fornari.

Il concorrente presenta al concorso una *Scala a mano trasformabile in un ponte a sbalzo.*

Le modificazioni e le aggiunte che il Fornari fece alla ordinaria scala doppia, che serve nelle abitazioni per i vari servizi di pulizia,

11. — Ignifugo universale " Mölch ".

La Società per l'ignifugo universale Mölch si presenta al concorso Brambilla col suo *specifico ignifugo* che più propriamente potrebbe chiamarsi *fiammifugo*. Uno dei problemi intorno al quale già da tempo molti tecnici rivolsero i loro sforzi è quello di trovar il modo di impedire il divampare di un incendio in presenza di sostanze facilmente combustibili ed infiammabili come il legno, la carta, le stoffe, ecc. La letteratura speciale in argomento è molto ricca. Scorrendola è facile rilevare che i mezzi suggeriti ed adottati per la *fiammifugazione*, se mi è lecito creare questa parola, sono ormai diventati legione ed a seconda dei casi si può ricorrere con vantaggio all'uno o all'altro di essi.

Il processo di preparare le sostanze combustibili allo scopo di renderle incapaci di bruciare con fiamma è di data relativamente antica e benchè esso non abbia trovato in Italia la diffusione trovata in altri paesi è però tutt'altro che una novità. La produzione di sostanze fiammifughe è anche non nuova in Lombardia ed in Milano, dove una ben nota ditta industriale preparò e pose in vendita fino ad oltre 15 anni or sono un liquido destinato allo stesso scopo dell'*ignifugo universale Mölch*, ed un preparato di analoga composizione è in uso corrente a Milano dietro le indicazioni della Commissione provinciale di vigilanza dei teatri. L'ignifugo universale Mölch non ha dunque nè il requisito della novità voluto dal programma di concorso, nè quello di aver recato un vantaggio reale e provato alla popolazione come del pari il programma esige.

Ma quando anche esso rispondesse pienamente alle condizioni del concorso non potrebbe la Commissione prenderlo in considerazione perchè l'ignifugo universale Mölch appartiene ad una ditta che ha la sua sede a Torino, mentre il concorso Brambilla, secondo la volontà del testatore, non deve occuparsi che dei processi introdotti in Lombardia.

12. — Luigi Inzoli.

Il M. R. canonico della nostra Cattedrale D. Luigi Inzoli si presenta quest'anno al concorso Brambilla per il suo trovato delle lenzuola tascabili.

Pare alla Commissione che l'aver ridotto due lenzuola ed una federa da guanciale in forma di piccolo pacco del peso di qualche centinaio di grammi non sia tale risultato da qualificare per il premio Brambilla: non si può parlare qui di un nuovo processo industriale o di un'industria nuova introdotta in Lombardia e nemmeno può dimostrarsi che la invenzione del concorrente abbia recato un vantaggio reale e provato al paese.

La Commissione non contesta punto che l'iniziativa del concorrente sia utile, essa anzi fa voti perchè incontri l'aggradimento del pubblico e di quanti hanno a cuore gli interessi dell'igiene e la maggiore comodità derivante dalla semplificazione del corredo del tourista: ma in pari tempo la Commissione è convinta che se il trovato dal can. Inzoli può attirare l'attenzione delle società sportive, non può essere preso in considerazione pel premio Brambilla non rispondendo esso nè nello spirito nè nella lettera alle condizioni di questa fondazione.

13. — DOTT. UGO LOCATELLI.

Nel 1905 il dott. U. Locatelli già praticante presso la casa Linde di Monaco (Baviera) ottenne da questa l'opzione per l'eslusiva fabbricazione e vendita in Italia dell'ossigeno compresso. Il Locatelli costituì una società in accomandita semplice ed iniziò poi il lavoro con una macchina Linde della potenzialità di circa 5 m. c. all'ora. In quel tempo si era già dimostrata pratica l'applicazione dell'ossigeno alla saldatura dei metalli. In seguito la *Società dei magazzini raccordati ed industrie diverse* subentrò alla ditta Locatelli dando maggiore sviluppo all'industria che già si presentava promettente: nel 1907 impiantò una nuova macchina Linde della potenzialità di 10 m. c. all'ora e vi aggiunse un'officina esperimentale per la saldatura ed il taglio dei metalli.

Per lo sviluppo preso dalle applicazioni dell'ossigeno e per la estensione dell'industria metallurgica a Torino la Società impiantò nell'anno corrente una succursale in quest'ultima città.

Si tratta di un'industria nuova rispondente ai nuovi bisogni del tempo.

Il processo impiegato consiste nell'applicare i metodi e le macchine del Linde, per la liquefazione dell'aria e la distillazione dell'aria liquida.

Le applicazioni dell'ossigeno andarono crescendo in questi ultimi anni in proporzione assai notevole. Il suo impiego nella terapeutica è il primo in ragione di tempo ma non per l'importanza: la più importante delle applicazioni dell'ossigeno è quella per la produzione di alte temperature quali si richiedono per la saldatura dei metalli scaldati da una fiamma d'idrogeno o di acetilene alimentato da una corrente d'ossigeno. Le nostre industrie metallurgiche hanno tratto grande profitto da queste applicazioni e la società ha dato prova di una grande attività nel promuovere gli impianti per saldature: di questo esistevano soli 25 nel 1906 e nel 1908 (ottobre) 65. Il consumo di ossigeno venduto dalla Società è salito da 12000 m. c. nel 1906, a 40000 nei primi dieci mesi del 1998.

Un'altra applicazione dell'ossigeno, assai importante nel campo metallurgico, è quella del taglio dei metalli.

Nella sua visita allo stabilimento la Commissione ha avuto campo di constatare che l'impianto è conforme ai migliori e più moderni criterii e che l'organizzazione del lavoro lascia nulla a desiderare.

Che l'industria esercitata dal concorrente sia nuova non può mettersi in dubbio e del pari può sostenersi essere tale industria di utilità pel paese. Se non che la Commissione nel concorso di quest'anno trova di fronte parecchi altri concorrenti con industrie di più antica data e di assai maggior sviluppo, e pur riconoscendo che il concorrente meriti la sua considerazione non può assegnare quest'anno un premio alla giovane industria dell'ossigeno.

14. — Fratelli Macchi.

A questa ditta già ben nota come fabbricante di veicoli devesi l'introduzione di una industria affatto nuova in Lombardia cioè la fabbricazione meccanica delle ruote; è questo un portato recentissimo del moderno indirizzo che consiste nel sostituire il lavoro meccanico al lavoro umano. Le macchine utensili del ruotificio Macchi sorprendono per la celerità, sicurezza e perfezione del loro complicato lavoro: sono per così dire operai intelligenti, coscienziosi, obbedienti sempre pronti a seguire il comando di chi le dirige. L'impianto della ditta Macchi è nuovissimo e risponde alle migliori norme tecniche ed igieniche. La ruota, questo semplice ed importante meccanismo, simbolo di velocità, e quindi emblema dei tempi moderni, esce dalle officine dei Fratelli Macchi in molteplici tipi diversi di misura e di qualità.

La nuova industria andò rapidamente svolgendosi e la ditta che la esercita ha non a guari assunto la fornitura di molte migliaia di ruote pei nuovi affusti d'artiglieria del r. esercito. Essa produce ora ruote d'ogni genere e per tutti i veicoli, dalla ruota del più pesante carro fino a quella del più veloce automobile.

Alla ditta Fratelli Macchi, che ha saputo introdurre in Lombardia, si può dire anzi in Italia, la industria della fabbricazione meccanica delle ruote creando un ruotificio modello che è il maggiore d'Italia, la Commissione giudicatrice del concorso al premio Brambilla propone di assegnare un premio Brambilla di 1° grado.

15. — Carlo Martignoni.

Questo concorrente ha fatto brevettare diverse sue invenzioni in assai diverso campo di lavoro: una di esse, quella appunto a cui appoggia la domanda di concorso al premio Brambilla, riguarda *una porta speciale per la chiusura ermetica della bocca dei condotti per lo scarico delle spazzature sui ripiani delle scale.* Nell'ideare questo congegno il Martignoni aveva l'intento utilissimo di togliere o quanto meno di diminuire l'inconveniente del puzzo e del polverio che si lamenta al momento di far funzionare gli ordinari sportelli degli scarichi delle spazzature domestiche. Che il Martignoni abbia raggiunto lo scopo pare provato da un certificato del Municipio di Milano. È indubbiamente altamente lodevole nel Martignoni la instancabile attività congiunta ad una distinta ingegnosità e ad una felice intuizione dei mezzi atti a risolvere gli svariati problemi da lui affrontati nel campo elettrotecnico, in quello telefonico ed in altri ancora, tanto più che egli porta nell'esercizio della sua attività istancabile la sola preparazione di cui può essere provvisto un operaio elettricista, essendo egli appunto solamente tale.

L'invenzione per la quale egli concorre al premio è certamente di qualche pregio, ma non constando che essa sia stata adottata e diffusa, la Commissione, mentre encomia le iniziative del concorrente, delibera di non poterlo prendere in considerazione per il conferimento del premio.

16. — Paolo Meda di Bernardo.

Una delle industrie che tende oggi a svilupparsi anche in Italia è quella dei surrogati delle pelli animali per calzature, articoli da viaggio, copertura di mobili, carrozzeria, astucceria, ecc. Per pa-

recchi anni l'Italia fu tributaria all'estero per i surrogati delle pelli: non si possono però dimenticare i coraggiosi tentativi fatti da un nostro distinto industriale collo scopo di colmare questa lacuna e di emancipare il paese dalla importazione forastiera: ma per varie ragioni che non è qui opportuno indagare, quella iniziativa venne abbandonata ed il consumatore continuò ad importare surrogati di pelle di produzione estera.

La Ditta Paolo Meda di Bernardo di Monza iniziò nel 1895 una fabbricazione la quale era, si può dire, l'avviamento verso la produzione delle imitazioni di pelle: era questa la fabbricazione delle così dette *tele zigrinate* per legatorie di libri, le quali rappresentano in certo modo il primo passo verso le imitazioni di pelle. L'ottenere questo risultato fu la meta di molti pazienti e anche fortunati tentativi della ditta concorrente, i quali la condussero a produrre un articolo che essa chiamò dermoide (dermoid patent): il nome stesso rivela che si tratta di cosa che imita la pelle.

Questo prodotto viene ora fabbricato correntemente in diversi tipi a seconda dei diversi usi ai quali possono servire: una prima varietà, che è molto leggiera, serve per astucci, per fodere da portafogli e da valigie, per marocchini da cappelli, per borsette, per legatori di libri: un altro tipo conviene per foderami, orletti e sotto piedi per calzature, per valigie, per berretti uso chauffeur, per ricopertura di mobili leggeri ad imbottitura dura: una varietà assai resistente è destinata per la ricopertura di grandi mobili come divani e poltrone, alla fabbricazione di articoli di viaggio senza scheletro di cartone, alla copertura di vetture ordinarie, automobili, vagoni ferroviari. Questi diversi tipi si ottengono variando il grado di compattezza e lo spessore del tessuto: il quale è generalmente di cotone e di speciale fabbricazione e proviene dagli stabilimenti cotonieri di Busto e Gallarate.

La lavorazione consiste essenzialmente nello spalmare alla superficie del tessuto una pasta o vernice di speciale composizione e nel successivo passaggio attraverso coppie di cilindri molto pesanti e molto caldi. Questo passaggio viene ripetuto più o meno a seconda che il tessuto è più o meno spesso.

Il dermoide, come si ottiene nell'officina di Monza, si distingue per morbidezza ed inalterabilità completa nei limiti di tempo delle osservazioni della Commissione.

L'officina del concorrente presenta un impianto degno di elogio

sotto ogni riguardo, in primo luogo per la divisione del lavoro: e fu prudente l'impiantare l'officina delle vernici in località appartata presso Monza. In secondo luogo per la copia e la potenza dei mezzi meccanici e dei diversi apparecchi occorrenti per la lavorazione delle diverse qualità di dermoide. Oggi la Commissione non esita ad asserire che il concorrente è pienamente riuscito nel creare un surrogato delle pelli: e questa asserzione può del pari fare chiunque esamini i prodotti dello stabilimento Meda; e del resto un voto ineccepibile è quello del commercio tanto paesano che fostiero, il quale prova di averli in gran conto poichè la ricerca è continua e continuamente crescente. La ditta esporta ora il dermoide in America, nel Messico, Egitto, Rumenia, Siam e Giappone e può produrre oltre un chilometro al giorno di dermoide a seconda del tipo.

Abbiamo detto che Paolo Meda iniziò la sua industria colla produzione della tela zigrinata per legatori di libri; soggiungiamo qui che questa industria non ebbe a subire alcuna diminuzione dopo l'introduzione del dermoide: la produzione delle suddette tele zigrinate si fa sempre a Monza su grande scala e in un riparto speciale dello stabilimento: circa due terzi delle tele zigrinate quivi prodotte vanno all'estero dove hanno trovato molto favore.

Il concorrente P. Meda di Bernardo ha introdotto un'industria nuova in Lombardia: egli risponde dunque al primo dei requisiti voluti dalla fondazione Brambilla: ma egli risponde anche ai requisiti di aver recato un vantaggio reale e provato al paese per le proporzioni in cui viene esercitata la nuova industria e per il successo ottenuto all'estero.

Per queste considerazioni la Commissione unanimemente propone di assegnare alla Ditta Paolo Meda il premio Brambilla.

17. — U. Molteni.

Questo concorrente inventò e fece brevettare ed ora fa costruire correntemente un tipo di carrucola di presa della corrente elettrica, nel quale provvede, con una particolare disposizione interna, alla lubrificazione continua del pernio. Il successo della modificazione portata al vecchio tipo è confermato tanto dagli autorevoli certificati rilasciatigli da tecnici, quanto dall'uso generale ed esclusivo che vien fatto della nuova carrucola per la trazione elettrica

dei tram di Milano. L'assicurata continua lubrificazione tolse un gran numero di inconvenienti lamentati nei vecchi modelli, quale il logoramento eccessivo del trolley e del filo dovuto al ripetersi del contatto con strisciamento, il deragliamento frequente, la necessità di procedere ogni giorno all'oliatura, ecc. La maggior durata dell'apparecchio, il risparmio di lubrificante e di mano d'opera per manutenzione e riparazione compensano largamente la maggiore spesa e si risolvono in una sensibile economia.

La Commissione trova assai encomiabile ed utile il trovato del concorrente, ma essa non vi riconosce però quel grado di utilità recata al paese che viene richiesta per accordare un premio Brambilla.

18. — G. Monti.

G. Monti concorre al premio Brambilla per *una macchina destinata a spianare lamiere.*

Nella costruzione dei mobili di ferro le lamiere che si impiegano devono essere perfettamente liscie: per ridurle in tale stato bisogna sottoporle ad una lavorazione complementare. Mediante un laminatoio speciale di sua invenzione, consistente in un doppio sistema di cilindri che si possono convenientemente avvicinare ed allontanare, il concorrente Monti ottiene lamiere levigate ed esenti da ondulazioni.

Il laminatoio da lui ideato rappresenta una macchina ben studiata ed anche utile, ma l'importanza di questo trovato è racchiusa in troppo angusti confini perchè possa costituire un titolo al conseguimento del premio Brambilla.

19. — Dott. cav. Luigi Morandi.

Tra i concorrenti al premio Brambilla pel 1908 trovasi il signor Luigi Morandi il quale fonda la sua domanda di concorso sul fatto di avere segnalato e raccomandato in Lombardia fino dal 1881 il rimedio contro l'afta epizootica, la quale, come ognuno sa, reca enormi danni nelle mandre di bovini. La Commissione si domandò prima di tutto se l'iniziativa altamente commendevole del concorrente e da lui condotta con insuperabile zelo e tenacia, possa comprendersi nel programma del concorso Brambilla. La

21. — Ing. Filippo Ricciardi.

Chi nel tardo autunno o in inverno ha avuto occasione di visitare qualche filanda di seta, sarà stato dolorosamente colpito dalle pessime condizioni igieniche nelle quali si svolge il lavoro della trattura della seta dai bozzoli: grandi ambienti dalle pareti umide, coperte di muffa, invasi da una nebbia detta la *fumana* talvolta così densa da non poter distinguere gli oggetti a breve distanza.

Dalle lunghe file di bacinelle piene di acqua calda in seno alla quale si compie lo svolgimento della bava del bozzolo si solleva una gran quantità di vapor acqueo il quale raffreddandosi subito a contatto della soprastante aria fredda si condensa e rende torbida e umidissima l'aria e non più atta alla sana respirazione. Si aggiunga a ciò il cattivo odore dovuto certamente alla decomposizione delle sostanze organiche del bozzolo.

Qualche proprietario, è vero, spinto da sentimenti umanitari si è preoccupato delle tristi condizioni igieniche delle sue filande e ha fatto del suo meglio per ripararvi. Questo, per esempio, fu fatto dal sig. R. Baumann nella sua filanda di Gavirate (Varese) dove una razionale ventilazione mantiene l'ambiente abbastanza sano. L'impianto è dovuto all'ing. Filippo Ricciardi che è quest'anno tra i concorrenti al premio Brambilla ed è noto come costruttore di ventilatori e relativi macchinari. L'impianto di Gavirate consta di un ventilatore che aspira l'aria pura dell'atmosfera e la spinge con sufficiente velocità attraverso una batteria di tubi pieni di acqua calda. Di là lungo un condotto di conveniente ampiezza, l'aria calda passa per apposite buche munite di registro nelle stanze di lavoro, impedendo la formazione della fumana e spingendo via per bocche di sfogo aperte in alto le cattive esalazioni.

Il ventilatore è comandato da un piccolo motore trifase della potenza di 4 HP.

Il concorrente ha costrutto diversi impianti oltre quello di Gavirate ed è da augurarsi che nell'interesse dell'igiene degli operai, simili impianti abbiano a diffondersi sempre più non solo nelle filande, ma anche in tutti quegli opificii, e sono molti, nei quali si spandono pulviscoli ed esalazioni nocive. Costano relativamente poco per il macchinario, non richiedono grandi spese di esercizio e neppure assidua vigilanza: essi si impongono naturalmente dove si può disporre di una distribuzione di energia elettrica.

La vostra Commissione non può che dirigere una parola di schietta lode al concorrente ing. Ricciardi per il felice successo della sua iniziativa, ma è dolente di non poterlo proporre per un premio perchè non vede soddisfatte dal concorrente le condizioni volute dal concorso.

Ed invero non v'ha merito di sorta nella costruzione dei ventilatori e neppure nell'idea di impiegarli allo scopo di migliorare le condizioni dell'atmosfera delle fabbriche: già parecchi anni or sono il compianto ing. Sconfietti aveva fatto impianti congeneri in parecchi cotonifici: egli ha anche conseguito uno dei premi dell'Istituto.

22. — Società Anonima Citterio.

Questa ditta fu fondata da Giuseppe Citterio ed è giunta coll'opera solerte del suo fondatore ad una grande prosperità. Egli ha saputo portare la sua industria dapprima affatto domestica ed esercitata su piccola scala, a proporzioni notevoli sì da avvicinarsi alla grande industria moderna.

Lo stabilimento di Rho, pur presentando ancora qualche deficienza, devesi considerare un grande e reale progresso sul modo di lavorazione ordinaria delle carni per farne salami.

Vi si trovano macchine diverse, di brevetto Citterio, per tagliuzzare la carne, autoclavi per la lavorazione ed il raffinamento degli strutti: per questi ultimi apparati il Citterio ottenne dal Ministero d'agricoltura, industria e commercio la medaglia d'oro di 1.° grado al merito industriale. Notevole è nello stabilimento Citterio l'impianto frigorifero azionato da un motore elettrico di 70 HP con motrice a vapore Tosi di 80 HP per riserva. Questo impianto frigorifero serve a refrigerare i locali sotterranei adibiti alla conservazione delle carni e dei lardi: questa disposizione permette la lavorazione anche nel periodo estivo. Collo stesso impianto frigorifero si compie in appositi locali superiori, per mezzo di un ingegnoso sistema di circolazione d'aria, la rapida stagionatura a freddo dei salami.

Fa poi parte integrante dello stabilimento un macello in cui nella buona stagione si possono macellare fino a 100 capi di bestiame per settimana.

La ditta Citterio si specializzò nella produzione del cosidetto salame di Milano del quale fa esportazione in grande scala nella Svizzera, nella Francia e nell'America del Sud.

La ditta in discorso ha anche trovato modo di evitare nella spedizione di oltremare le costose celle frigorifere a bordo dei bastimenti, o l'immersione nel grasso fuso, ottenendo così una rilevante economia sul trasporto e aumentando quindi l'esportazione.

Nel complesso si tratta dunque di un'industria che mercè l'attività instancabile e l'ingegnosità del suo capo, passò dallo stato empirico di una piccola industria a quella di una industria importante la quale seppe contare sugli ajuti dei progressi della scienza.

La Commissione porge di buon grado il suo più vivo plauso alla ditta concorrente, compiacendosi dei progressi che ha fatto e che le augura ancora maggiori per l'avvenire: ma la Commissione in pari tempo non può proporre il concorrente per il premio, stante la posizione molto emergente di altre ditte presentatesi al concorso e che meglio corrispondono alle condizioni imposte per l'assegnazione del premio Brambilla.

23. — Società Leone Guerinoni.

Questa ditta concorre al premio Brambilla per avere introdotta e sviluppata con propri speciali processi, l'*industria delle placche metalliche e targhe inalterabili*. Il notevole consumo di questi oggetti, impiegati per scopo di *réclame*, per avvisi, distintivi, emblemi, marche, quadranti di istrumenti di misura, rende necessaria una produzione a buon mercato congiunta ad una sufficiente precisione e finitezza onde poter sostenere la concorrenza della Germania ove tale industria è assai fiorita. La ditta Guerinoni riuscì in questo intento dopo molti tentativi condotti con encomiabile perseveranza ed oggi la sua produzione si sviluppa regolarmente e con crescente successo.

L'industria in discorso comprende essenzialmente un impianto per galvanoplastica con acqua semplicemente acidulata e resa densa con materie gelatinose. Le lastre metalliche, sulle quali è riportato il disegno coperto da un isolante, sono immerse nel bagno acido attraversato da una corrente elettrica, quivi esse sono corrose per l'azione solvente dell'acido. Si ottiene in tal modo un disegno in rilievo il cui effetto viene rinforzato sia ossidando la parte in rilievo sia ossidando lo sfondo. Le placche così ottenute imitano perfettamente le incisioni senza importare la difficoltà e la spesa del lavoro di bulino.

La base di questa industria è assai razionale e di avvenire sicuro. Attualmente però si presenta ancora nel periodo iniziale e non per anco bene affermata con quell'impianto e con quella intensità di produzione e quindi con quell'utilità generale a cui allude il programma del premio Brambilla.

È però da encomiarsi assai l'iniziativa di questa ditta, la quale con un impianto ben organizzato e più largamente sviluppato potrà meglio presentarsi al concorso.

24-25. — Società Italiana Robinetterie.

Questa ditta si presenta al concorso Brambilla con due distinte domande: l'una per un robinetto speciale del sistema Tua, l'altra per un altro robinetto. Il primo dovrebbe applicarsi nelle erogazioni temporanee di un dato volume d'acqua, p. es. nei servizi di toeletta, che specialmente nelle abitazioni sono spesso causa di inconvenienti anche gravi.

Col robinetto Tua questi sono impossibili, perchè esso preleva dalla condotta una quantità d'acqua fissata a priori che viene poi erogata senza porla in contatto coll'atmosfera. Onde ottenere una nuova quantità d'acqua che sarà eguale a quella erogata prima è necessaria una nuova manovra del robinetto e si capisce così che non essendo possibile una erogazione continua, il pericolo di allagamento è evitato. È anche favorevole l'aver tolto ogni contatto fra l'aria e l'acqua.

Il robinetto Tua è senza dubbio ingegnoso e sarà certamente applicato e diffuso specialmente per gli usi domestici, sia per impedire dispersioni, quanto a prevenire allagamenti, e rappresenta anche dal punto di vista igienico una disposizione più razionale dell'attuale.

Agli effetti dell'attuale concorso il robinetto in discorso non può competere nè per importanza, nè per vantaggi recati, nè per vastità di influenze economiche con parecchie delle industrie che si presentarono quest'anno al concorso Brambilla e la Commissione pure encomiando il robinetto Tua non ritiene di poterlo proporre per un premio.

Ad eguale conclusione è giunta la Commissione riguardo al secondo robinetto che la Società Italiana di Robinetterie presenta al concorso. Qui non si tratta più di erogazione intermittente ma di un robinetto comune ad erogazione costante.

La novità sta in una piccola valvola automatica posta verso la luce di efflusso che si mantiene costantemente chiusa sotto l'influenza della molla. Solo quando il robinetto è aperto, la valvola, che è una vera e propria valvola di ritegno, si apre sotto la pressione idrodinamica ed idrostatica della vena fluida, ma si chiude subito non appena cessi l'erogazione. Una volta chiusa essa isola completamente le tubazioni ed impedisce l'eventuale aspirazione di pulvisculi o di germi dannosi. È quindi specialmente dal punto di vista igienico che l'adozione della valvola di ritegno dovrebbe raccomandarsi e la Commissione vi annette un certo valore pratico: ma essa è in pari tempo convinta che il ritrovato in discorso non presenta gli estremi per essere preso in considerazione per l'assegnazione di un premio.

26. — Paolo Tacchini.

Questo concorrente presenta pel concorso al premio Brambilla una *serratura per porta di sicurezza dei teatri:* è questo un congegno a rocchetti elettrici ed a molle il cui funzionamento, comandato da una corrente elettrica, ha per effetto l'apertura automatica della porta alla quale viene applicato.

La Commissione ha veduto funzionare un modello nella scala di $^1/_5$; ma essa pur dichiarando ingegnoso e ben studiato il trovato del Tacchini, è unanime nel ritenere che esso non possa essere preso in considerazione pel premio Brambilla per la considerazione che esso non è ancora stato introdotto nella pratica e non soddisfa una delle condizioni del programma di concorso che è il vantaggio reale e provato recato al paese.

27. — Tamini Pietro.

Questa ditta presenta al concorso una pompa rotativa che dovrebbe avere di fronte alle pompe comuni a stantuffo il vantaggio della semplicità, dell'abolizione delle valvole e sovratutto delle masse degli stantuffi a moto rettilineo alternato. Le pompe del concorrente funzionano bene, sono leggiere, occupano poco posto, non hanno bisogno di un adescamento perfetto come le centrifughe, si prestano quindi specialmente per piccole applicazioni e furono infatti e sono adoperate dalle ferrovie, dai pompieri su automobili per estinzione di incendi ed in altri simili casi. È da notarsi però che il concetto e la disposizione generale delle pompe rotative non è nuovo: fu applicato un tempo anche nelle motrici a vapore.

CONCORSO
AL PREMIO MORELLI DI BERGAMO PEL 1908.

(*Commissari:* MM. EE. Golgi, Forlanini, S. C. Foà *relatore*).

Il sig. dott. Giulio Crescenzi, unico concorrente, presenta N. 7 pubblicazioni eseguite nel laboratorio del prof. Banti di Firenze, di cui il predetto dottore è da vari anni assistente.

Il *primo* lavoro, stampato a Vienna in lingua tedesca, riguarda un caso di tumore del cuore, dall'autore raccolto all'autopsia di un bambino deceduto nella clinica pediatrica di Firenze. È una minuziosa descrizione istologica di una neoformazione che ha caratteri di granuloma e di sarcoma globocellulare.

L'autore ne discute il significato dimostrando la difficoltà di spiegarne la patogenesi, la quale secondo l'autore potrebbe ricercarsi in una infezione locale di origine sconosciuta, e del tipo di micosi fungoide; oppure, attesa la forma degli elementi che compongono la neoformazione, il rispettivo significato potrebbe esser quello di un sarcoma che per la sua piccolezza non ebbe il tempo di assumere l'aspetto macroscopico di tumore. *È un contributo lodevole alle neoformazioni congenite del cuore.*

Il *secondo* lavoro, in collaborazione col dott. Menini, riguarda un caso di tromboflebite basilare suppurativa. Si tratta di una trombosi dei seni della dura madre, svoltasi rapidamente da infezione stafilococcica, propagata verosimilmente da un ascesso gengivale alla fossa zigomatica, forse per le guaine dei nervi, o per rami linfatici o venosi, e diffusasi poi alla dura madre attraverso la fessura sfenomascellare con successiva lesione dei seni basilari. *È un modesto contributo più clinico che anatomico ad una malattia bene conosciuta.*

Il *terzo* lavoro, pure in collaborazione col dott. Menini, riguarda una piccola epidemia di meningite cerebro-spinale da meningococco intracellulare di Weichselbaum. Gli autori descrissero i casi clinici, i reperti necroscopici ed i risultati culturali e sperimentali sugli animali, ed altri riguardanti l'azione di diversi antisettici sul bacterio in questione. Trattandosi di un'epidemia fino allora non comparsa o non esattamente considerata in Firenze, il contributo dei suddetti autori, sebbene non rechi nessuna novità, è certamente lodevole.

Il *quarto* lavoro del dott. Crescenzi riguarda la resistenza del bacillo del tifo nei gelati, nel vino, ed in altri alimenti acidi.

La ricerca fu eseguita sistematicamente dosando con esattezza diversi acidi organici in determinate soluzioni onde rilevarne l'azione antisettica.

L'autore confermò la forte azione battericida di alcuni acidi organici sul microorganismo della febbre tifoide, ma trovò che questi non dànno garanzia assoluta di non infezione da parte di gelati di frutta, anche se vivamente dotati di reazione acida. Il vino e l'aceto sono battericidi, ma quest'ultimo meno rapido nelle comuni dosi alimentari. *È un utile contributo batteriologico.*

Il *quinto* lavoro del dott. Crescenzi riguarda l'origine intestinale dell'antracosi polmonare. Esposto lo stato della questione dopo le ricerche di Behring e di Calmette, l'autore come tanti altri dell'epoca ha voluto tentare sperimentalmente la questione sugli animali e trasse dalle sue ricerche le conclusioni che negli animali esiste sempre un certo grado di antracosi polmonare, e che questa si produce sempre con facilità per inalazione anche se è legato l'esofago. Dalla injezione intraperitoneale non consegue mai penetrazione e deposito del materiale iniettato nel parenchima polmonare anche se le ghiandole linfatiche peribronchiali presentino abbondante deposito di materiale. L'ingestione di polveri coloranti non dà mai antracosi dei polmoni o delle ghiandole linfatiche del torace e non attraversano la parete intestinale in condizioni normali e quindi non si trovano neppure nei gangli linfatici regionali del tubo digerente. Queste conclusioni confermano altre di altri autori che si sono occupati dell'argomento e contribuiscono chiaramente a combattere un falso concetto dell'origine di certe affezioni polmonari.

Il *sesto* lavoro del dott. Crescenzi riguarda un caso di osteosarcoma primitivo del polmone. Rilevata la rarità dei tumori primitivi del polmone, l'A. espone la bibliografia dell'argomento e trova che di sarcomi primitivi del polmone per molti anni non ne furono descritti che una quindicina di casi. Descrive accuratamente un caso clinico e anatomico, e si estende in minute indagini istologiche, dalle quali risulta la presenza di una sostanza in forma di granuli o piccoli o grossolani nel protoplasma di cellule ramificate, che si colorano intensamente con tutti i colori d'anilina e non dànno le reazioni della mucina o dell'amiloide o della sostanza

jalina, o della condrina o della elastina. Da altre reazioni l'autore propende a ritenere che detta sostanza sia d'origine nucleinica. Il tumore avrebbe avuto punto di partenza dalle guaine dei vasi, e in parte era ossea, in parte era costituito da cellule polimorfe di origine connettivale. *È un diligente contributo allo studio dei tumori primitivi dei polmoni.*

Il *settimo* ed ultimo lavoro del dott. Crescenzi riguarda un caso di gastrite flemmonosa diffusa primitiva. Si tratta di un'infezione streptococcica con esito di suppurazione infiltrata nella tunica muscularis-mucosa, e nella sottomucosa, con formazione qui e là di piccoli ascessi e con trombi in alcuni vasi, e coi linfatici pieni di pus. Secondo l'autore l'infezione ebbe la sua porta d'ingresso dalla mucosa sebbene apparentemente intatta, e precisamente per via linfatica attraverso minime soluzioni di continuità dell'epitelio. Dell'affezione in discorso se ne conosce un centinaia di casi, — quindi non è rara, ma il contributo dell'autore è utile poichè ogni caso presenta qualche particolarità sua propria degna di nota.

CONCLUSIONE.

Il complesso dei lavori del dott. Crescenzi non è molto copioso, e si potrebbe anche dire non molto originale; però in ognuna delle pubblicazioni suddescritte si rileva la diligenza nell'eseguire, e la sobrietà nel concludere.

Negli ultimi lavori, sia per l'esecuzione, sia per l'importanza degli argomenti, si nota un progressivo miglioramento rispetto ai primi.

Le ricerche batteriologiche completano le ricerche istologiche fornendo all'autore mezzi svariati di studio; onde complessivamente è lecito affermare che il dott. Crescenzi è bene avviato allo studio e preparato a trarre buon profitto da ulteriori insegnamenti che fosse in grado di ottenere per completare la sua coltura.

Il dott. Crescenzi, unico concorrente, non può essere perciò messo a raffronto con altri che fossero eventualmente provvisti di maggiori titoli, ma per il suo passato e per i suoi lavori egli porge garanzia di poter profittare della frequenza di scuole estere; onde per estendere la di lui coltura e per stimolarlo ad accrescere il di lui patrimonio scientifico, la Commissione dà *voto favorevole* perchè gli venga assegnato il premio Morelli per l'anno 1908-09.

Milano, 19 novembre 1909.

DI UN'*ARS PUNCTANDI*

ERRONEAMENTE ATTRIBUITA A FRANCESCO PETRARCA.

Sunto (1)

del M. E. prof. Francesco Novati

Dopo avere riassunto nelle sue linee principali la storia delle dottrine sorte intorno alla interpunzione, dall'età classica sino al rinascimento, per chiarire come nelle scuole italiane dal medio evo mai non sia stato trascurato lo studio della punteggiatura, considerata come elemento indispensabile della recitazione e della lettura, l'A. passa a discorrere di un trattatello d'interpunzione, che, sulla fede di una stampa quattrocentesca, si è voluto recentemente dare a F. Petrarca. Egli dimostra che le consuetudini grafiche del Petrarca non sono così conformi a quelle propugnate dall'autore dell'*Ars* da potersi giudicare identiche; e, giovandosi di un passo male interpretato dell'*Ars* medesimo, prova come questa debba essere stata scritta molto dopo la morte del Petrarca e del Salutati, a cui il poeta l'avrebbe dedicata. Secondo ogni verosimiglianza, essa è a ritener fattura d'un grammatico fiorito sullo scorcio del trecento, e più precisamente d'un maestro Jacopo Alpoleio d'Urbisaglio, al quale è data da un autorevole *Ars* della Vaticana.

(1) La nota verrà stampata per esteso in un prossimo fascicolo.

UNA

CRITICA AD IPPOLITO TAINE.

Sunto (1)

del M. E. prof. Livio Minguzzi

Il M. E. prof. Livio Minguzzi tratta di una grave censura mossa al Taine. Rilevato che la pubblicazione della corrispondenza ora ultimata ha ingrandita la figura del Taine, osserva come nel momento stesso sia stata formulata contro di esso in Francia l'accusa di una assoluta deficienza nella parte positiva della documentazione, che è quella in cui il Taine faceva consistere la bontà e la forza del suo metodo storico. Riepilogate le censure che l'Aulard, professore di storia della rivoluzione francese nell'università di Parigi, muove così al Taine, il disserente è d'avviso che la fama del grande storico non verrà meno per questo, sostenendo con diverse argomentazioni che la storia, anche più che dal semplice esame dei documenti, risulta dall'intuito dello storiografo, che coglie lo spirito di un'epoca o d'un avvenimento; nel che il Taine eccelle innegabilmente, possedendo al più alto grado il senso psicologico e l'intuito storico.

(1) La nota verrà pubblicata per esteso in un prossimo fascicolo.

NOVEMBRE 1908

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50 * 12h	Ponte Tresa M. 272.10 * 12h	Como, Porto S. Agostino M. 197 479 * 12h	Lecco Malpensata M. 197.405 * 12h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427 * 12h	Ponte a Sarnico M. 185.147 * 12h	Salò M. 64 55 * 9h
1	+ 0.18	+ 0.34	+ 0.16	+ 0.22	+ 0.06	+ 0.16	+ 0.51
2	+ 0.15	+ 0.32	+ 0.13	+ 0 20	+ 0.05	+ 0.15	+ 0 51
3	+ 0.12	+ 0.32	+ 0.11	+ 0.18	+ 0.03	+ 0 15	+ 0.51
4	+ 0.10	+ 0.32	+ 0.09	+ 0.16	+ 0.01	+ 0.14	+ 0.50
5	+ 0.07	+ 0.31	+ 0.08	+ 0.14	+ 0.00	+ 0.14	+ 0.49
6	+ 0.06	+ 0.31	+ 0.07	+ 0.13	— 0.02	+ 0.14	+ 0.48
7	+ 0.04	+ 0.32	+ 0.05	+ 0.12	— 0.03	+ 0.14	+ 0.48
8	+ 0 00	+ 0.31	+ 0.04	+ 0.10	— 0.04	+ 0.15	+ 0.48
9	— 0.02	+ 0 32	+ 0.06	+ 0.09	— 0.05	+ 0.16	+ 0.48
10	— 0.03	+ 0.31	+ 0.05	+ 0.07	— 0.06	+ 0.16	+ 0.48
11	— 0.05	+ 0.31	+ 0.04	+ 0.06	— 0.07	+ 0.17	+ 0.47
12	— 0.08	+ 0.30	+ 0.03	+ 0.05	— 0.08	+ 0.17	+ 0.46
13	— 0.10	+ 0 30	+ 0.01	+ 0.04	— 0.09	+ 0.16	+ 0.46
14	— 0.12	+ 0.29	— 0.01	+ 0.03	— 0.10	+ 0.16	+ 0.45
15	— 0.13	+ 0 28	— 0.02	+ 0.02	— 0.12	+ 0.16	+ 0.44
16	— 0.15	+ 0.27	— 0.03	+ 0 01	— 0.13	+ 0.17	+ 0.43
17	— 0.18	+ 0.26	— 0.05	+ 0 00	— 0.14	+ 0.17	+ 0.42
18	— 0.21	+ 0.25	— 0.06	+ 0.00	— 0 15	+ 0.18	+ 0.41
19	— 0.21	+ 0.24	— 0.06	— 0.01	— 0.16	+ 0.18	+ 0.40
20	— 0.21	+ 0.23	— 0.07	— 0.01	— 0.17	+ 0.17	+ 0.40
21	— 0.23	+ 0.22	— 0.08	— 0 02	— 0.18	+ 0.17	+ 0.40
22	— 0.25	+ 0.22	— 0.09	— 0.04	— 0.18	+ 0.16	+ 0.39
23	— 0.27	+ 0.21	— 0.10	— 0 05	— 0.19	+ 0.16	+ 0.39
24	— 0.31	+ 0.21	0.11	— 0.06	— 0.20	+ 0 14	+ 0.39
25	— 0 31	+ 0.20	— 0.12	— 0.08	— 0.22	+ 0.12	+ 0.37
26	0.32	+ 0.20	— 0.13	— 0.09	— 0.23	+ 0.10	+ 0.36
27	0.33	+ 0.19	— 0.14	— 0.09	— 0.23	+ 0.10	+ 0.35
28	— 0.33	+ 0.18	— 0.15	— 0.10	— 0.24	+ 0.09	+ 0.35
29	— 0.34	+ 0.17	— 0.16	— 0.11	— 0.25	+ 0.09	+ 0.34
30	— 0.34	+ 0.16	— 0.17	— 0.12	— 0.26	+ 0.08	+ 0.34

(*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare

DICEMBRE 1908

Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
Porto di Angera M. 193.50 * 12h	Ponte Tresa M. 272.10 * 12h	Como Porto S. Agostino M. 197.479 * 12h	Lecco Malpensata M. 197.405 * 12h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427 * 12h	Ponte a Sarnico M. 185.147 * 12h	Salò M. 64.55 * 9h
— 0.39	+ 0.15	— 0.18	— 0.13	— 0.26	+ 0.08	+ 0.33
— 0.40	+ 0.15	— 0.19	— 0.13	— 0.26	+ 0.08	+ 0.32
— 0.41	+ 0.14	— 0.20	— 0.14	— 0.27	+ 0.08	+ 0.31
— 0.42	+ 0.13	— 0.21	— 0.15	— 0.28	+ 0.08	+ 0.31
— 0.43	+ 0.12	— 0.22	— 0.15	— 0.28	+ 0.07	+ 0.30
— 0.43	+ 0.12	— 0.23	— 0.16	— 0.29	+ 0.07	+ 0.30
— 0.44	+ 0.11	— 0.23	— 0.17	— 0.30	+ 0.06	+ 0.30
— 0.46	+ 0.10	— 0.24	— 0.18	0.31	+ 0.06	+ 0.30
— 0.49	+ 0.10	— 0.25	— 0.19	— 0.32	+ 0.06	+ 0.29
— 0.49	+ 0.10	— 0.26	— 0.20	— 0.33	+ 0.05	+ 0.28
— 0.49	+ 0.09	— 0.26	— 0.20	— 0.33	+ 0.04	+ 0.27
— 0.49	+ 0.09	— 0.27	— 0.17	0.31	+ 0.04	+ 0.28
— 0.50	+ 0.09	— 0.27	— 0.18	0.33	+ 0.03	+ 0.28
— 0.51	+ 0.08	— 0.28	— 0.19	0.35	+ 0.03	+ 0.28
— 0.52	+ 0.08	— 0.29	— 0.21	— 0.36	+ 0.05	+ 0.27
— 0.52	+ 0.08	— 0.29	— 0.22	— 0.37	+ 0.08	+ 0.26
— 0.52	+ 0.08	— 0.29	— 0.20	— 0.35	+ 0.10	+ 0.26
— 0.52	+ 0.08	— 0.27	— 0.18	— 0.34	+ 0.12	+ 0.28
— 0.51	+ 0.07	— 0.27	— 0.17	— 0.33	+ 0.10	+ 0.29
— 0.52	+ 0.07	— 0.27	— 0.18	— 0.33	+ 0.09	+ 0.29
— 0.54	+ 0.07	— 0.28	— 0.18	0.34	+ 0.08	+ 0.28
— 0.54	+ 0.07	— 0.28	— 0.19	— 0.35	+ 0.07	+ 0.27
— 0.54	+ 0.06	— 0.28	— 0.20	— 0.36	+ 0.07	+ 0.27
— 0.55	+ 0.06	— 0.29	0.21	— 0.36	+ 0.07	+ 0.26
— 0.57	+ 0.06	— 0.29	— 0.22	— 0.37	+ 0.07	+ 0.25
— 0.57	+ 0.05	— 0.29	— 0.23	— 0.37	+ 0.06	+ 0.25
— 0.57	+ 0.05	— 0.30	— 0.24	— 0.38	+ 0.06	+ 0.25
— 0.57	+ 0.05	— 0.30	— 0.25	— 0.38	+ 0.06	+ 0.25
— 0.58	+ 0.05	— 0.31	— 0.26	— 0.39	+ 0.05	agitato
— 0.58	+ 0.04	— 0.31	— 0.26	— 0.39	+ 0.05	+ 0.23
— 0.59	+ 0.04	— 0.31	— 0.27	— 0.40	+ 0.05	+ 0.22

*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

DICEMBRE 1908

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C. 9h	15h	21h	Media	Temperatura centigrada 9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h. 21h.	Quantità della pioggia neve fusa e nebbia
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	761.3	759.3	760.3	760.3	2.5	+ 1.3	+ 0.2	+ 3.1	— 3.4	— 0.6	
2	59.4	57.1	57.5	58.0	+ 0.9	+ 5.0	+ 5.0	+ 6.4	— 1.0	+ 2.8	
3	55.9	53.8	54.6	54.8	+ 3.1	+ 6.1	+ 3.4	+ 7.9	+ 1.4	+ 4.0	
4	55.3	51.7	55.5	55.2	+ 3.9	+ 7.6	+ 3.8	+ 8.5	+ 2.3	+ 4.6	
5	55.6	53.8	54.5	54.6	0.7	+ 1.7	+ 1.0	+ 3.0	— 1.6	+ 0.4	0.4*
6	757.4	756.7	757.6	757.2	+ 2.3	+ 4.0	+ 3.4	+ 4.7	— 0.3	+ 2.5	
7	57.7	57.5	59.0	58.1	+ 2.9	+ 3.5	+ 2.4	+ 4.8	+ 2.0	+ 3.0	
8	59.1	57.6	57.2	58.0	+ 1.9	+ 2.7	+ 1.6	+ 4.0	+ 1.1	+ 2.2	
9	55.7	54.2	53.4	54.4	+ 1.3	+ 2.7	+ 1.6	+ 3.4	+ 0.7	+ 1.9	
10	51.3	48.0	43.5	47.6	+ 0.5	+ 1.6	+ 1.2	+ 2.4	— 0.1	+ 1.0	
11	733.3	728.8	728.2	730.1	+ 1.1	+ 1.3	+ 0.8	+ 2.3	+ 0.3	+ 1.1	14.7*
12	30.5	32.6	38.7	33.9	- 1.1	+ 8.1	+ 4.4	+ 9.6	— 4.0	+ 2.2	
13	46.5	48.6	51.5	48.9	+ 3.3	+ 5.9	+ 3.2	+ 8.3	+ 1.5	+ 4.1	
14	54.4	52.9	52.5	53.3	+ 0.9	+ 4.1	+ 2.8	+ 6.0	— 0.2	+ 2.4	
15	51.8	51.3	51.4	51.5	+ 2.5	+ 3.6	+ 3.4	+ 5.0	+ 1.3	+ 3.0	
16	749.1	748.3	748.4	748.6	+ 3.7	+ 4.9	+ 5.0	+ 6.0	+ 2.5	+ 4.3	14.2
17	47.2	45.1	45.1	45.8	+ 4.9	+ 6.7	+ 6.4	+ 8.2	+ 3.2	+ 5.7	8.9
18	42.1	42.2	44.1	42.8	+ 6.1	+ 7.2	+ 7.6	+ 8.4	+ 5.3	+ 6.9	10.4
19	49.1	48.5	48.5	48.7	+ 6.7	+ 6.5	+ 5.6	+ 8.5	+ 5.1	+ 6.5	3.6
20	49.1	50.5	52.6	50.7	+ 4.5	+ 6.1	+ 4.9	+ 7.8	+ 3.8	+ 5.2	
21	753.1	753.2	753.8	753.4	+ 4.5	+ 8.0	+ 7.2	+ 9.0	+ 2.6	+ 5.8	
22	54.8	54.3	55.0	54.7	+ 6.5	+ 8.2	+ 7.2	+ 9.7	+ 5.2	+ 7.2	
23	55.7	55.0	55.2	55.3	+ 6.3	+ 6.7	+ 6.4	+ 7.7	+ 5.5	+ 6.5	goccie
24	54.2	53.0	52.2	53.1	+ 6.1	+ 6.0	+ 5.0	+ 6.9	+ 4.3	+ 5.6	
25	50.6	49.3	49.4	49.8	+ 4.3	+ 5.9	+ 4.6	+ 8.0	+ 3.3	+ 5.0	
26	746.5	744.1	743.9	744.8	+ 2.3	+ 3.3	+ 3.0	+ 5.0	+ 1.2	+ 2.9	
27	43.1	41.9	42.2	42.4	+ 2.4	+ 3.5	+ 3.4	+ 5.1	+ 1.3	+ 3.0	0.2
28	41.0	39.4	39.0	39.8	+ 1.9	+ 1.8	+ 1.4	+ 3.1	+ 0.1	+ 1.6	
29	39.7	39.4	40.7	39.9	+ 0.3	+ 3.3	+ 1.8	+ 4.6	— 0.3	+ 1.6	
30	40.6	41.8	47.7	43.4	+ 0.7	+ 1.8	+ 1.0	+ 2.6	— 0.2	+ 1.0	
31	54.3	54.6	57.7	55.5	0.7	+ 3.4	+ 1.0	+ 4.3	— 2.2	+ 0.6	
	750.17	749.28	750.03	749.83	+2.63	+4.60	+3.54	+5.94	+1.31	+ 3.36	52.4

Altezza barom. mass.	mm. 761.3	g. 1	Temperatura mass.	+	9°.7	g. 22
" " min.	728.2	" 11	" min.	—	4°.0	" 12
" " media	749.83		" media	+	3°.36	

Nebbia il giorno 1, 3 5, 7, 17, 18 e 26.
Neve il giorno 10 (cent. 2,5), 11 (cent. 6) e 28, non misurabile.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina, o rugiada disciolte.

DICEMBRE 1908

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

one del vapor o in millimetri			Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Provenienza del vento			Velocità media del vento in chilom. all'ora
9h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
4.6	4.6	4.3	98	92	98	97.0	10	9	10	NW	SW	SE	1
5.7	5.7	5.1	88	87	87	88.3	6	5	7	NW	W	SW	2
5.3	5.2	5.0	85	74	90	84.0	10	5	7	NE	W	E	1
5.6	5.0	5.1	82	72	83	80.0	9	0	2	W	W	W	3
4.3	4.6	4.2	87	84	94	89.3	9	10	10	W	W	E	4
5.5	5.2	5.0	87	90	90	90.0	10	10	10	NE	NE	SW	2
5.1	4.9	5.0	91	85	89	89.4	10	10	10	NW	NW	NW	2
4.5	4.6	4.5	85	81	89	86.0	10	10	9	W	NW	W	3
4.9	4.2	4.5	87	88	82	86.7	10	10	10	W	E	N	3
4.4	4.2	4.1	87	85	84	86.3	10	10	10	NW	NE	E	3
4.6	4.4	4.4	90	90	90	90.8	10	10	10	NE	W	W	2
2.2	2.7	2.8	82	28	43	51.8	1	0	2	NW	NW	NW	9
3.6	4.2	3.7	55	51	73	60.5	0	2	3	SE	E	NE	5
4.4	4.6	4.2	77	72	83	78.1	3	8	9	NE	W	W	2
4.7	4.3	4.3	80	80	73	78.5	10	10	10	E	E	E	2
5.9	6.1	5.7	91	90	94	92.5	10	10	10	NE	N	NW	4
6.8	6.5	6.5	95	93	91	93.8	10	10	10	W	W	W	2
7.4	7.4	7.1	95	97	94	96.1	10	10	10	SW	W	E	1
6.8	6.4	6.6	93	94	94	94.4	1	10	10	W	NW	NE	4
5.9	5.5	5.6	89	83	85	86.5	8	9	9	NW	SW	N	3
5.8	6.9	5.9	85	72	91	83.4	6	9	9	SE	SE	E	2
6.1	6.1	5.9	75	73	80	76.7	8	6	10	SE	SE	E	1
5.5	5.7	5.5	78	75	79	78.0	10	10	10	SE	W	N	1
5.0	4.9	5.1	74	71	75	74.0	10	10	10	SE	E	NW	4
5.6	5.3	5.2	82	80	84	82.7	9	9	6	SW	W	W	5
5.3	4.9	5.1	95	91	86	91.4	10	10	10	SE	SE	SE	5
4.8	4.9	4.8	89	82	83	85.4	10	10	10	SW	E	SE	5
4.1	4.5	4.2	77	79	89	82.3	10	10	10	E	SE	SE	7
4.2	4.4	4.1	87	71	85	81.7	7	6	9	W	SW	SE	6
4.1	4.3	4.0	80	79	86	82.4	10	10	7	SE	SE	W	4
3.9	3.7	3.7	82	66	74	74.7	0	0	3	E	SE	SE	6
5.05	5.03	4.88	84.8	79.2	84.4	83.64	8.0	8.0	8.5				3.4

vap. mass. 7.4 g. 18
„ min. 2.2 „ 12
„ med 4.88
ass. 98 % g. 1
in. 28 % „ 12
edia 83.64 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
4	9	15	19	—	8	24	14

Media nebul. relat. nel mese 8.2

INDICE DEGLI ATTI.

ADUNANZE dell'Istituto. 1, 61, 73, 141, 197, 241, 285, 361, 429, 469, 525, 597, 645, 685, 687, 825, 877, 921, 949, 952.
ADUNANZE solenni. 198, 923.
AMMINISTRAZIONE. Proposta di domanda d'aumento della dotazione. 599.
— Consuntivo 1906-1907. 599.
— Preventivo 1908-1909. 647.
CONCORSI a premi. Commissioni esaminatrici. 62, 363, 430.
— Risultati. 2, 923, 1032.
— Temi. 5, 600, 820, 826.
DECESSI. Bardelli Giuseppe. 241.
— Bücheler Fr. 645.
— Cabrini Antonio. 922.
— Ciscato Giuseppe. 878.
— Ferrini Rinaldo. 73.
— Giorgini G. B. 285.
— Thomson Guglielmo. 61.
— Volta Alessandro. 877.
— Wölfflin Edoardo. 921.
LEGATI. Mazzucchelli-Borgomaneri. 361.
— Visconti-Tenconi. 685.
MEMBRI effettivi. Proposta d'aumento del numero dei Membri effettivi. 526, 598.
NOMINE. Amministratori della Fondazione Cagnola. 77.
— Censori. 62, 369.
— Coadjutori della biblioteca. 62.
— Membri effettivi. 141, 198, 243, 286, 470, 526, 598, 647.
— Pensionati. 77, 286.
— Segretari. 286, 879.
— Soci corrispondenti. 141. 286, 470, 598, 647, 526.
— Vicepresidente. 879.
ONORANZE. Ambrosoli Solone. 685.
— Gabinetto numismatico. 685.
— Morelli Giovanni. 688.
— Vidari Ercole. 76.

INDICE DEGLI AUTORI.

AJRAGHI Carlo. Revisione degli asteroidi e degli echinidi lombardi. 244.
— Di un pholidophorus del retico lombardo. 768.
ALMANSI Emilio. Intorno alla flessione dei solidi prismatici. 1007.
BIGNONE Ettore. Sulla discussa autenticità della raccolta delle Kuriai doxai di Epicuro. 792.
BONARDI Edoardo. Il trasformismo in istologia; metaplasia dei tessuti morbosi; azione cancerigena dei raggi Röntgen ed etiologia dei neoplasmi maligni. 104.

BONARDI. Contributi alla conoscenza dello stato funzionale del cuore col metodo Katzenstein. 260.
BONOLA Roberto. Ricerche sui sistemi lineari di omografie nello spazio. 175, 559, 648.
BORDONI-UFFREDUZI Guido. Il vajolo a Milano e la sua profilassi. 500.
— Sui portatori normali dei bacilli difterici. 713.
BRIZI Ugo. Intorno ad una alterazione patologica dell'embrione del frumento. 668.
BUZZATI Giulio Cesare. Commemorazione di Gaet. Strambio. 14.
CALDERINI Aristide. Tentativi di ricerche linguistiche in Erodoto. 737.
CALZECCHI Temistocle. Di un termometro della Accademia del Cimento. 348.
CARRARA Giacomo. Relazione sul concorso al premio Cagnola intorno agli studi metallografici. 1034.
CELORIA Giovanni. Necrologia di Rinaldo Ferrini. 73.
— Cenno necrologico di Giuseppe Bardelli. 241.
— Necrologio di E. von Wölfflin e di Antonio Cabrini. 921, 922.
DE FRANCISCI P. Contributo alla biografia di Salvio Giuliano. 442.
DEL GIUDICE Pasquale. Cenno sul congresso storico internazionale tenuto a Berlino nel 1908. 922.
DELL'AGNOLA Carlo Alberto. Le successioni di funzioni continue e il teorema di Arzelà. 287.
— Sulla funzione limite di una successione di funzioni continue. 676.
DE MARCHI Attilio. Di alcuni criteri critici seguiti nell'indagine della storia romana, a proposito di un'opera recente. 270.
DE MARCHI. Di alcuni recenti ritrovamenti in Milano. 732.
FAGGI Adolfo. Sully Prudhomme e il concetto di libertà. 431.
FERRINI Rinaldo. Rendiconto dei lavori della classe di scienze matematiche e naturali nel 1907. 22.
FOÀ Pio. Relazione sul concorso al premio Morelli per una borsa di studio all'estero. 1067.
GABBA Bassano. Genesi e sviluppo dell'ultimo conflitto fra Chiesa e Stato in Francia. 78, 265, 527.
GABBA Luigi. Relazioni sui concorsi ai premi Brambilla, Cagnola (contraff. scritti) e Zanetti. 1032, 1033, 1040.
GABBA LUIGI (jun.). Differenza delle longitudini fra l'osservatorio di Brera e il punto trigonometrico di Crea. 491.
GALEAZZI Riccardo. Sul trasporto della cartilagine interepifisaria. 111.
GENIO civile di Bergamo, Brescia, Como. Osservazioni limnimetriche dei laghi di Como, Lecco, Iseo, Garda, 1908. 140, 237, 360, 465, 641, 821, 822, 868, 869, 870, 1072, 1073.
GOLGI Camillo. Relazione sul concorso al premio Cagnola intorno ai miasmi e contagi. 1037.
GORINI Costantino. Ricerche comparative fra presami animali e presami microbici. 117.
— Ricerche microbiologiche sui latti fermentati commestibili. 663.
GRASSO Gabriele. Note di toponomastica dal punto di vista geografico. 976.
GUARNERIO Pier Enea. Appunti lessicali bregagliotti. 199, 392.

INAMA Vigilio. Necrologio di Alessandro Volta e di Giuseppe Ciscato. 877, 878.
JANDELLI Gaetano. Della psicologia processuale. 97.
— Dell' insegnamento religioso nelle pubbliche scuole. 230, 352.
— Teoria generale del valore. 934.
LATTES Elia. Saggio di un indice fonetico delle iscrizioni etrusche. 364, 508, 827.
— Necrologia di Fr. Bücheler. 645.
LEVI Eugenio Elia. Sul problema di Cauchy per le equazioni lineari in due variabili a caratteristiche reali. 408, 691.
— Ezio. Il vero autore della Canzone di Roma: Bindo di Cione del Frate da Siena. 471.
LISIO Giuseppe. Su l'epistolario di casa Lucca. 308.
MADERNA Gaetano. Contributo sperimentale alla conoscenza dei bitumi. 337.
— Problemi e metodi della metallografia. 541.
MAGLIO Carlo. Idracnidi della provincia di Bergamo. 191.
— Due nuove specie trentine di lebertia. 672.
MARIANI Ernesto. Sul ritiro attuale del ghiacciaio del Forno nella Valfurva e su alcuni altri ghiacciai della catena alpina. 953.
MARTINAZZOLI Francesco. La psicologia nel dogmatismo. 924.
MARTORELLI Giacinto. Sopra una preziosa razza di colombi domestici dell'antica Campania. 717.
MEDEA Eugenio. Contributo allo studio anatomico e clinico della poliomielite anteriore subacuta degli adulti. 779.
MINGUZZI Livio. La giurisdizione sui ministri secondo lo statuto. 213.
MINGUZZI. La riproduzione di un progetto respinto nella stessa sessione parlamentare. 851.
— Una critica a Ippolito Taine. 1071.
MONTI Rina. Di una specie nuova di panisus Koen. 637.
— Le migrazioni attive e passive degli organismi acquatici d'alta montagna. 899.
MURANI Oreste. Necrologia di Rinaldo Ferrini. 75.
NOVATI Francesco. Di una « Ars punctandi » erroneamente attribuita a Francesco Petrarca. 1070.
PERRONCITO Aldo. Condriosomi, cromidii e apparato reticolare interno nelle cellule spermatiche. 983.
PINCHERLE Salvatore. Sui fasci di omografia. 751.
PINI Edoardo. Riassunto delle osservazioni meteorologiche fatte nel 1907 all'osservatorio di Brera. 143.
— Tavole meteorologiche mensili dell' osservatorio di Brera nel 1908. 195, 238, 466, 523, 642, 823. 871, 873, 875, 945, 947, 1074.
POLLACCI Egidio. Chimica generale e chimica biologica. 63, 88.
PREVER P. L. Alcune osservazioni sopra il quaternario della Brianza comparato a quello del Piemonte. 992.
RATTI Achille. I papiri dell'antica basilica di S. Vincenzo di Galliano presso Cantù, prov. di Como. 1024.
SALVIONI Carlo. Nuovi documenti per le parlate muglisana e tergestina. 573.
— Spigolature siciliane; serie 4ª. 880.
SAYNO Antonio. Relazione sul

concorso 1907 al premio Cagnola intorno alla direzione dei palloni volanti. 944.
SCHERILLO Michele. Il fiume « Era » in Dante e nel Petrarca. 757.
SCORZA Gaetano. Un problema sui sistemi lineari di curve appartenenti a una superficie algebrica. 913.
SUPINO Camillo. Il punto di vista capitalistico e il punto di vista sociale nelle questioni concernenti il lavoro. 388.
TARAMELLI Torquato. A proposito di una nuova ipotesi sulla struttura dell'Appennino. 126.
— Osservazioni stratigrafiche nei dintorni di San Pellegrino e di Salsomaggiore. 591.
TARAMELLI. L'età del genere umano. 964.
TOMMASI Annibale. Spigolature di paleontologia baldense. 601.
TONELLI Leonida. Discontinuità di 1ª specie e gruppi di punti. 773.
VIGNOLI Tito. Una pagina di fisiopsicologia comparata. 569.
— A proposito delle epoche glaciali. 727.
VOLTA Alessandro. Sul manoscritto del dottor Francesco Fossati: bibliografia voltiana. 688.
ZUCCANTE Giuseppe. Rendiconto dei lavori della classe di lettere scienze morali e stor. nel 1907. 36.
— Anassagora. 617.

INDICE DELLE MATERIE.

AERONAUTICA. Relazione sul concorso 1907 al premio Cagnola intorno alla direzione dei palloni volanti. A. Sayno. 944.
ANASSAGORA. G. Zuccante. 617.
ANTROPOLOGIA. Sull'età del genere umano. T. Taramelli. 964.
APPENNINI. A proposito di una nuova ipotesi sulla struttura dell'Appennino. T. Taramelli. 126.
ARCHEOLOGIA: Milano. Di alcuni recenti ritrovamenti in Milano. A. De Marchi. 792.
ASTEROIDI. Revisione degli asteroidi e degli echinidi lombardi. C. Airaghi. 244.
BERGAMO. Idracnidi della provincia di Bergamo. C. Maglio. 191.
BITUME. Contributo sperimentale alla conoscenza dei bitumi. G. Maderna. 337.
BRIANZA. Alcune osservazioni sul quaternario della Brianza comparato con quello del Piemonte. P. L. Prever. 992.
BÜCHELER F. Necrologia di Francesco Bücheler. E. Lattes. 645.
CAMPANIA. Sopra una preziosa razza di colombi domestici della Campania. G. Martorelli. 717.
CANZONE di Roma. Il vero autore della Canzone di Roma: Bindo di Cione del Frate da Siena. E. Levi. 471.
CARTILAGINI. Sul trapianto della cartilagine interepifisaria. R. Galeazzi. 111.
CELLULE SPERMATICHE. Condriosomi, cromidii e apparato

ternario della Brianza comparato con quello del Piemonte. P. L. Prever. 992.

GEOLOGIA: S. Pellegrino, Salsomaggiore. Osservazioni stratigrafiche nei dintorni di S. Pellegrino e di Salsomaggiore. T. Taramelli. 591.

GLACIALI (Epoche). A proposito delle epoche glaciali. T. Vignoli. 727.

IDRACNIDI. Idracnidi della provincia di Bergamo. C. Maglio. 191.

INDUSTRIA. Relazione sul concorso al premio Brambilla. L. Gabba. 1040.

ISTRUZIONE religiosa. Dell'insegnamento religioso nelle pubbliche scuole. G. Jandelli. 230, 352.

LAGHI lombardi. Osservazioni limnimetriche sui laghi di Como, Lecco, Iseo e Garda nel 1908. 140, 237, 360, 465, 641, 821, 822, 868, 869, 870, 1072, 1073.

LATTE. Ricerche microbiologiche sui latti fermentati commestibili. C. Gorini. 663.

LAVORI dell'Istituto. Rendiconti dei lavori nel 1907. R. Ferrini e G. Zuccante. 22, 36.

LAVORO. Il punto di vista capitalistico e il punto di vista sociale nelle questioni concernenti il lavoro. C. Supino. 388.

LEBERTIA. Due nuove specie trentine di lebertia. C. Maglio. 672.

LIBERTÀ. Sully-Prudhomme e il concetto di libertà. A. Faggi. 431.

LINGUA ETRUSCA. Saggio di un indice fonetico delle iscrizioni etrusche. E. Lattes. 364, 508, 827.

LOMBARDIA: retico. Di un pholidophorus del retico lombardo. C. Ajraghi. 768.

LOMBARDIA: zoologia. Revisione degli asteroidi e degli echinidi lombardi. C. Ajraghi. 244.

LONGITUDINE: Milano. Differenza delle longitudini fra l'osservatorio di Brera e il punto trigonometrico di Crea. L. Gabba. 491.

LUCCA. Su l'epistolario di Casa Lucca. G. Lisio. 308.

MEDICINA. Il trasformismo in istologia; metaplasia dei tessuti morbosi; azione cancerigena dei raggi Röntgen ed etiologia dei neoplasmi maligni. E. Bonardi. 104.

METALLOGRAFIA. Problemi e metodi della metallografia. G. Maderna. 541.

— Relazione sul concorso al premio Cagnola intorno agli studi metallografici. G. Carrara. 1084.

METEOROLOGIA: Milano. Riassunto delle osservazioni meteorologiche fatte nel 1907 all'osservatorio di Brera. E. Pini. 143.

— Tavole meteorologiche mensili dell'osservatorio di Brera pel 1908. E. Pini. 195, 238, 466, 523, 642, 823, 871, 873, 875, 945, 947, 1074.

MIGRAZIONI. Le migrazioni attive e passive degli organismi acquatici di alta montagna. R. Monti. 899.

MILANO: archeologia. Di alcuni recenti ritrovamenti in Milano. A. De Marchi. 792.

— longitudine. Differenza di longitudine fra l'osservatorio di Brera e il punto trigonometrico di Crea. L. Gabba. 491.

— meteorologia. Vedi: Meteorologia: Milano.

— vajuolo. Il vajolo a Milano e la sua profilassi. G. Bordoni-Uffreduzi. 500.

MINISTRI. La giurisdizione sui ministri secondo lo Statuto. L. Minguzzi. 213.
MONTE BALDO. Spigolature di paleontol. bald. A. Tommasi. 601.
OMOGRAFIE. Ricerche sui sistemi lineari di omografie nello spazio. R. Bonola. 175, 559, 648.
— Sui fasci di omografie. S. Pincherle. 751.
PALEONTOLOGIA. Spigolature di paleontologia baldense. A. Tommasi. 601.
PANISUS. Di una specie nuova di panisus Koen. R. Monti. 637.
PAPIRI. I papiri dell'antica basilica di S. Vincenzo di Galliano presso Cantù, provincia di Como. A. Ratti. 1024.
PHOLIDOPHORUS. Di un pholidophorus del retico lombardo. C. Ajraghi. 768.
PIEMONTE. Alcune osservazioni sul quaternario della Brianza comparato con quello del Piemonte. P. L. Prever. 992.
POLIOMIELITE. Contributo allo studio anatomico e clinico della poliomielite anteriore subacuta degli adulti. E. Medea. 779.
PRESAMI. Ricerche comparative fra presami animali e presami microbici. C. Gorini. 117.
PROGETTI di legge. La riproduzione di un progetto respinto nella stessa sessione parlamentare. L. Minguzzi. 851.
PRUDHOMME. Sully Prudhomme e il concetto di libertà. A. Faggi. 431.
PSICOLOGIA. Della psicologia processuale. G. Jandelli. 97.
PUNTEGGIATURA. Di una « Ars punctandi » erroneamente attribuita a Francesco Petrarca. F. Novati. 1070.
ROMA. Di alcuni criteri critici seguiti nell' indagine della storia romana, a proposito di un'opera recente. A. De Marchi. 270.
SALSOMAGGIORE. Osservazioni stratigrafiche nei dintorni di San Pellegrino e di Salsomaggiore. T. Taramelli. 591.
SALVIO Giuliano. Contributo alla biografia di Salvio Giuliano. P. De Francisci. 442.
SAN PELLEGRINO. Osservazioni stratigrafiche nei dintorni di San Pellegrino e di Salsomaggiore. T. Taramelli. 591.
SICILIA. Spigolature siciliane, serie 4ª. C. Salvioni. 880.
SIFILIDE. Relazione sul concorso al premio Cagnola intorno ai miasmi e contagi. C. Golgi. 1037.
SOLIDI prismatici. Intorno alla flessione dei solidi prismatici. E. Almansi. 1003.
STRAMBIO Gaetano. Commemorazione di G. Strambio. G. C. Buzzati. 14.
SUPERFICIE algebriche. Un problema sui sistemi lineari di curve appartenenti a una superficie algebrica. G. Scorza. 913.
TAINE Ippolito. Una critica a Ippolito Taine. L. Minguzzi. 107
TERMOMETRO. Di un termometro della Accademia del Cimen T. Calzecchi. 348.
TOPONOMASTICA. Note di to nomastica dal punto di vista grafico. G. Grasso. 976.
TRENTINO. Due nuove specie tine di lebertia. C. Maglio.
VACCINAZIONE. Relazione concorso al premio Cagno torno ai miasmi e conta Golgi. 1037.
VAJUOLO. Il vajolo a Milan

sua profilassi. G. Bordoni-Uffreduzi. 500.
VAL BREGAGLIA. Appunti lessicali bregagliotti. P. E. Guarnerio. 199, 392.
VALORE. Teoria generale del valore. G. Jandelli. 934.
VOLTA A.. Sul manoscritto del dottor Francesco Fossati: bibliografia voltiana. A. Volta. 688.
VOLTA A. jun. Necrologia del S. C. prof. A. Volta. V. Inama. 877.

CORREZIONI relative alla quota dell'idrometro di Sarnico pei primi 4 mesi dell'anno 1908:

			Errata:	Corrige:
per Gennajo foglio aggiunto alla	pag.	140	189.92	185.147
» Febbrajo	»	237	189.92	185.147
» Marzo	»	360	187.9867	185.147
» Aprile	»	465	189.92	185-147

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

(GENNAJO-FEBBRAJO 1908)

Bibliografia.

SANGIORGIO. Recensioni.

Catalogus of publications of the Hispanic Society of America.

GABRIELI. Elenco bibliografico delle accademie, istituti scientifici, direzione di periodici, etc., corrispondenti con la r. Accademia dei Lincei, e indice delle loro pubblicazioni pervenute all'Accademia sino a dicembre 1907.

Bollettino della civica biblioteca di Bergamo. *Anno 1, N. 2.*

Bollettino delle biblioteche popolari. Milano. *Anno 1, N. 3.*

Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca nazionale centrale di Firenze. *Gennajo 1908.*

Catalogo metodico degli scritti contenuti nelle pubblicazioni periodiche italiane e straniere della biblioteca della Camera dei deputati. Parte 1 (scritti biografici e critici), Suppl. 5.

Library of Congress. Washington. Pubblicazioni diverse.

Atti accademici, Riviste generali.

Statuto della r. Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna.

Abhandlungen der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. *Cl. di sc. Serie 2, Vol. 1. Vol. 5. Vol. 6, N. 1.*

Abhandlungen herausgegeben von der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Francoforte s. M. *Vol. 30, N. 3.*

Acta (Nova) r. Societatis scientiarum Upsaliensis. *Ser. 4, Vol. 2, N. 1.*

Almanach der k. Akademie der Wissenschaften. Vienna. *1906.*

Annaes scientificos da Academia polytechnica do Porto. Coimbra. *Vol. 2, Num. 4.*

Archives des sciences physiques et naturelles. Ginevra. *1907, N. 12. 1908, N. 1.*

Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles. La Haye. *Serie 2, Vol. 13, N. 1-2.*

Proceedings of the R. Irish Academy. Dublino. *Vol. 27, A, 4-7. C, 1-3.*
Proceedings of the Royal Society. Londra. *A, 536. B, 536.*
Proceedings of the R. Society of Edinburgh. *Vol. 28, N. 1-2.*
Proceedings of the Section of sciences of the R. Academy of sciences of Amsterdam. *Vol. 9, N. 1-2.*
Publications of the Carnegie Institution. Washington. *N. 51, 54, 62, 64, 68-72, 76.*
Publications of the University of California. Berkeley. *Fisiologia, Vol. 3, N. 8-9. Patologia, Vol. 1, N. 8-9. Archeologia ed etnologia, Vol. 2, N. 5. Vol. 4, N. 3-4. Vol. 5, N. 1. Geologia, Vol. 5, N. 6-8. Botanica, Vol. 2, N. 13.*
Rendiconti della r. Accademia dei Lincei. Cl. di lett. ecc. *S. 5, Vol. 16, N. 6-8.*
Rendiconto delle sessioni della r. Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. *Cl. di lett. S. 1, Vol. 1, N. 1.*
Report of the Regents of the New York State Museum. Albany. *1904.*
Resoconti delle tornate della r. Accademia Peloritana. Messina. *Marzo-giugno 1907.*
Revista de la r. Accademia de ciencias exactas, fisicas y naturales de Madrid. *Vol. 6, N. 1-4.*
Rivista di fisica, matematica e scienze naturali. Pavia. *Gennajo 1908.*
Rivista d'Italia. Roma. *Dicembre 1907. Gennajo-febbrajo 1908.*
Rivista ligure di scienze, lettere ed arti. Genova. *1907, N. 6.*
Rivista scientifico-industriale. Firenze. *1907, N. 23-24. 1908, N. 1-3.*
Rivista (La) tecnica italiana. Milano. *Anno 11, N. 2.*
Scienza pratica. Milano. *Vol. 1, N. 1-4.*
Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. Parigi. *Dicembre 1907.*
Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. Vienna. *Cl. di lett. Vol. 151-153. Cl. di scienze, Vol. 115.*
Sitzungsberichte der k. preussischen Akademie der Wissenschaften. Berlino. *1907, N. 39-53.*
Sitzungsberichte kerausgegeben vom naturhistorischen Verein der preussischen Rheinlande und Westfalens. Bonn. *1907, N. 1.*
Studi Sassaresi. *Anno 5, Sez. 2, N. 1-2, suppl.*
Transactions of the Cambridge philosophical Society. *Vol. 20, N. 15-16.*
Transactions of the Connecticut Academy of arts and sciences, New Haven. *Vol. 12. Vol. 13, pag. 1-46.*
Transactions of the R. Society of Edinburgh. *Vol. 45, N. 2-3.*
Transactions (Philosophical) of the Royal Society of London. *A, 420-424. B, 257-258.*
Verhandelingen der k. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. *Sez. 1, Vol. 9, N. 4. Sez. 2, Vol. 13, N. 1-3. Lett. Serie 2, Vol. 7. Vol. 8, N. 3.*
Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Reg. Bezirks Osnabrück. Bonn. *1907, N. 1.*

Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen der Landesstationen in Bosnien-Hercegovina. *1904-1905.*

Journal (American chemical). Baltimora. *Vol. 37, N. 2-4, 6.*

Memorie della Società degli spettroscopisti italiani. Catania. *1907, N. 12. 1908, N. 1.*

Pubblicazioni del r. Osservatorio di Brera in Milano. *N. 40, Parte 2. N. 44.*

Report of the superintendent of the United States naval observatory. Washington. *1907.*

Scienze naturali.

Bezzi. Pubblicazioni diverse.

De Toni. Spigolature aldrovandiane, *N. 7.*

Festschrift zur Erinnerung an die Eröffnung des neuerbauten Museums der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M.

Hulth. Bibliographia linnaeana. *Parte 1, libro 1.*

Annales des sciences naturelles. Parigi. *Bot. Vol. 6, N. 5-6. Zool. Vol. 6, N. 3-4.*

Annuario del r. Istituto botanico di Roma. *Anno 8, N. 3.*

Atti della Società toscana di scienze naturali. Pisa. *Proc. verb. Vol 17, N. 1-2. Mem. Vol. 23.*

Bollettino del r. Comitato geologico d'Italia. Roma. *1907, N. 3.*

Bulletin de la Commission géologique de Finlande. Helsingfors. *N. 19.*

Bulletin of the New York State Museum. Albany. *N. 106-109.*

Bulletin of the Un. St. geological Survey. Washington. *N. 287, 294, 296, 300, 308, 312, 314, 315.*

Bulletin of the Wisconsin geological and natural history Survey. Madison. *N. 15.*

Journal (The quarterly) of the geological Society. Londra. *N. 252.*

Mitteilungen (Geologische). Budapest. *Vol. 37, N. 9-11.*

Mitteilungen aus dem Jahrbuche der k. Ungarischen geologischen Anstalt. Budapest. *Vol. 16, N. 2-3.*

Neptunia; rivista italiana di pesca ed aquicultura marina-fluviale-lacustre. Venezia. *Vol. 22, N. 12.*

Papers (Professional) of the United States geological Survey. Washington. *N. 57.*

Proceeding of the Academy of natural sciences of Philadelphia. *Volume 59, N.* 1.

Report (Annual) of the American Museum of natural history. New York. *1906.*

Report of the New York State Museum. Albany. *Vol. 57 (1903), N. 3-4. Vol. 57 (1903). N. 3-4. Vol. 58 (1904). N. 1-3.*

Verhandlungen der k. k. zoologisch.-botanischen Gesellschaft in Wien. *Vol. 57.*

Survey (Geological) of Canada. Ottava. *Pubblicazioni diverse.*

Bollettino della Società aeronautica italiana. Roma. *Anno 2, N. 1-12. Anno 3, N. 1-12. Anno 4, N. 1-12. Anno 5, N. 1.*

Elettricista (L'). Roma. *Vol. 6, N. 24. Vol. 7, N. 1-3.*

Papers (Water supply and irrigation) of the Un. St. geolog. Survey. Washington. *N. 190-194, 196.*

Politecnico (Il). Milano. *Nov.-dic. 1907.*

Rivista di artiglieria e genio. Roma. *Nov.-dic. 1907.*

Veröffentlichungen der internationalen Commission für wissenschaftliche Luftschiffahrt. Strasburgo. *1905, N. 7-12. 1906, N. 1-8.*

Agricoltura, Industria, Commercio.

Bulletin of the Agricultural esperiment Station of Colorado. Fort Collins. *N. 121-122.*

Bulletin of the agricultural experiment Station of the University of California. Sacramento. *N. 183-187.*

Bullettino dell'Agricoltura. Milano. *1908, N. 1-8.*

List (Monthly) of publications of the Un. St. departement of agriculture. Washington. *Nov.-dic. 1907.*

Monitore dell'industria e del commercio. Milano. *Nov. 1907.*

Rivista (La). Conegliano. *1908, N. 1-4.*

Stazioni (Le) sperimentali agrarie. Modena. *Vol. 40, N. 8-12. Vol. 41, N. 1.*

Economia, Sociologia, Politica.

Mazzini. Scritti editi ed inediti. *Vol. 2.*

Atti del Consiglio comunale della città di Bergamo. *1906-1907.*

Bollettino del Collegio dei ragionieri in Milano. *N. 68.*

Biblioteca dell'economista. Torino. *N. 39-42.*

Hallesint; organo ufficiale per l'Italia dell'Istituzione economica internazionale Hallesint. Milano. *Anno 2, N. 1.*

Journal (The economic). Londra. *N. 68.*

Rivista internazionale di scienze sociali e discipline ausiliarie. Roma. *N. 180-181.*

Giurisprudenza.

Buzzati. Trattato di diritto internazionale privato secondo le convenzioni dell'Aja. *Vol. 1.*

Circolo (Il) giuridico. Palermo. *N. 456-457.*

Statistica.

Bollettino statistico mensile della città di Milano. *1907, dicembre e riassunto annuale 1908, dicembre.*

Bulletin mensuel de statistique municipale de la ville de Buenos Aires. *Settembre-ottobre 1907.*

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

(MARZO-APRILE 1908)

Bibliografia.

SANGIORGIO. Recensioni.
Bollettino delle biblioteche popolari. Milano. *Anno 1, N. 4-5.*
Bollettino delle pubblicazioni di recente acquisto della Biblioteca del Senato del Regno. *1907, N. 5-6.*
Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca nazionale centrale di Firenze. *Febbrajo-marzo 1908.*

Atti accademici, Riviste generali.

Abhandlungen der k. Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher. Halle. *Vol. 73, 87.*
Acta (Nova) r. Societatis scientiarum Upsaliensis. *Ser. 4, Vol 2, N. 2.*
Anales del Museo nacional de Montevideo. *Vol. 6, N. 3.*
Annales de la Faculté de droit d'Aix. *Vol. 1, N. 1-2.*
Annales de la Faculté des lettres d'Aix. *Vol. 1, N. 1-2.*
Annales de la Faculté des sciences de l'Université de Toulouse. *1907, Num.* 2.
Annales de la Société d'agriculture, sciences et industrie de Lyon. *1906.*
Annuario della r. Accademia dei Lincei. *1908.*
Annuario della Società reale di Napoli. *1908.*
Annuario de la real Academia de ciencias exactas, fisicas y naturales. Madrid. *1908.*
Archives des sciences physiques et naturelles. Ginevra. *1908, N. 2-3.*
Archives du Musée Teyler. Harlem. *Vol. 11, N. 1.*
Ateneo (L') veneto. Venezia. *Gennajo-febbrajo 1908.*
Atti del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Venezia. *Vol. 67, N. 5-6.*
Atti della pontificia Accademia romana dei Nuovi Lincei. *Anno 61, N. 1-2.*
Atti della r. Accademia dei Lincei. *Rend. cl. di sc. 1° sem. 1908, N. 4-7.*

Atti della r. Accademia delle scienze di Torino. *Vol. 43, N. 1-4.*

Atti e Memorie dell'Accademia di agricoltura, scienze, lettere, arti e commercio di Verona. *Serie 4, Vol. 7, con app.*

Atti e Memorie della r. Accademia Virgiliana di Mantova. *1906-107.*

Bijdragen tot de Taal-, Land- en Volkenkunde van Nederlandsch-Indië. 'S-Gravenhage. *Serie 7, Vol. 6, N. 3-4; Vol. 7, N. 1-2.*

Bollettino della Società fra i cultori delle scienze mediche e naturali in Cagliari. *1907, N. 4-5.*

Bollettino delle sedute dell'Accademia Gioenia di scienze naturali in Catania. *Serie 2, N. 1-2.*

Bulletin de l'Académie r. de Belgique. Bruxelles. *1907, N. 6-8.*

Bulletin de l'Académie r. des sciences et des lettres de Danemark. Copenaghen. *1907, N. 5-6. 1908, N. 1.*

Bulletin de l'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. *1908, N.* 3-7.

Bulletin de la Société scientifique et médicale de l'Ouest. Rennes. *Vol. 15, N. 4. Vol. 16, N. 1.*

Bulletin de la Société Vaudoise de sciences naturelles. Losanna. *N. 161.*

Bulletin international de l'Académie des sciences de Cracovie. *Cl. di sc. 1907, N. 9-10; 1908, N. 1-3. Cl. di lett. 1907, N. 8-10; 1908, N. 1-2.*

Collections (Smithsonian miscellaneous). Washington. *N. 1717, 1725.*

Comptes rendus de l'Académie des inscriptions et belles lettres. Parigi. *Dicembre 1907, gennajo-febbrajo 1908.*

Comptes rendus de l'Académie des sciences. Parigi. *Vol. 146, N. 8-15.*

Contributions (Smithsonian) to knowledge. Washington. *N. 1718.*

Jahrbuch der Hamburgischen wissenschaftlichen Anstalten. *Anno 24.*

Jahresbericht der Fürstlich Jablonowski'schen Gesellschaft. Lipsia. *1908.*

Journal (The American) of science. New Haven. *N. 147.*

Journal of the R. microscopical Society. Londra. *1908, N. 2.*

Memorie scientifiche della Università imperiale di Kasan (in russo). *Vol. 75, N. 1-3.*

Mémoires de l'Académie r. de Belgique. Bruxelles. *In-8. Cl. di sc. Serie 2, Vol. 2, N. 1-2. Cl. di lett. Serie 2, Vol. 3, N. 1. — In-4, Cl. di sc. Serie 2, Vol. 1, N. 3-4.*

Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon. *Serie 3, Vol. 9.*

Nature; a weekly illustrated journal of science. Londra. *N. 2001-2008.*

Proceedings of the American Academy of arts and sciences. Boston. *Vol. 42, N. 29. Vol. 43, N. 4-6.*

Proceedings of the American Philosophical Society. Filadelfia. *N. 186.*

Proceedings of the Cambridge philosophical Society. *Vol. 14, N. 4.*

Proceedings of the R. Irish Academy. Dublino. *Vol. 27, A, 8-9. C, 4.*

Proceedings of the R. philosophical Society of Glasgow. *Vol. 38.*

Proceedings of the R. physical Society. Edimburgo. *Vol. 17, N. 4.*

Proceedings of the Royal Society. Londra. *A, 537-538. B, 537-538.*

Proceedings of the R. Society of Edinburgh. *Vol. 28, N. 3.*

Publications of the Carnegie Institution. Washington. *N. 55, 63, 83, 85.*
Report of the meeting of the British Association for the advancement of science. *N. 77 (1907).*
Revista de la r. Academia de ciencias exactas, físicas y naturales de Madrid. *Vol. 6, N. 5-9.*
Rivista di fisica, matematica e scienze naturali. Pavia. *Febbrajo-marzo 1908.*
Rivista d'Italia. Roma. *Aprile 1908.*
Rivista ligure di scienze, lettere ed arti. Genova. *1908, N. 1.*
Rivista scientifico-industriale. Firenze. *1908, N. 4-6.*
Scienza pratica. Milano. *Vol. 1, N. 5-8.*
Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. Parigi. *Gennajo-marzo 1908.*
Sitzungsberichte der k. Bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. *Sc. 1907, 3; 1908, 1. Lett. 1907, 3.*
Transactions (Philosophical) of the Royal Society of London. *A, 425-429. B, 259.*
Transactions of the Wisconsin Academy of sciences, arts and letters. Madison. *Vol. 15, N. 1.*
Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. *Vol. 19, N. 2.*
Weltausschauung (Neue). Stuttgart. *N 1.*
Year-book of the Royal Society of London. *1908.*

Matematica.

Index du répertoire bibliographique des sciences mathématiques.
CANTOR. Vorlesungen über Geschichte der Mathematik. *Vol. 4, N. 5.*
Acta mathematica. Stoccolma. *Vol. 31, N. 2-3.*
Annalen (Mathematische). Lipsia. *Vol. 65, N. 2.*
Annali di matematica. Milano. *Vol. 14, N. 3-4.*
Archief (Nieuw) voor Wiskunde. Amsterdam. *Vol. 8, N. 2.*
Association (International) for promoting the study of quaternions ad allied systems of mathematics. Lancaster. *Marzo 1908.*
Bulletin of the American mathematical Society. Lancaster. *Vol. 14, N. 6-7.*
Journal de mathématiques pures et appliquées. Parigi. *1908, N. 1.*
Journal für die reine und angewandte Mathematik. Berlino. *Vol. 133, N. 3.*
Opgaven (Wiskundige), met de oplossingen. Amsterdam. *Vol. 10, N. 1.*
Periodico di matematica. Livorno. *Marzo-aprile 1908.*
Proceedings of the London mathematical Society. *S. 2, Vol. 6, N. 2.*
Rendiconti del Circolo matematico di Palermo. *Vol. 25, N. 3.*
Revue semestrelle des publications mathématiques. Amsterdam. *V. 16, 1.*
Supplemento al Periodico di matematica. Livorno. *Marzo-aprile 1908.*

BONELLI. Una « barbarie » più immaginaria che reale.
Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Vienna. *Vol. 21, N. 3-4.*
Annales de la Société Linnéenne de Lyon. *Vol. 54.*
Annales des sciences naturelles. Parigi. *Zool. Vol. 6, N. 5-6.*
Atti della Società italiana di scienze naturali e del Museo civico di storia naturale in Milano. *Vol. 46, N. 3.*
Bollettino della Società zoologica italiana. Roma. *1908, N. 1-2.*
Bulletin of the United States national museum. Washington. *Vol. 50, 53/2, 57, 58, 59.*
Contributions from the United States national herbarium. Washington. *Vol. 10, N. 5-7.*
Journal of the Academy of natural sciences of Philadelphia. *Serie 2, Vol. 13, N. 3.*
Journal (The quarterly) of the geological Society. Londra. *N. 253.*
Notarisia (La nuova). Padova. *Gennaio 1908.*
Proceedings of the United States national museum. Washington. *Volume 32.*
Ricerche lagunari. Venezia. *N. 1-10.*
Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. Leiden. *Vol. 10, N. 3.*

Anatomia, Fisiologia, Medicina, Igiene, Farmacia.

Primo elenco degli scritti del prof. ENRICO MORSELLI.
L'aglina Zoja.
Archivio di ortopedia. Milano. *1908, N. 1.*
Atti della r. Accademia dei Fisiocritici in Siena. *1907, N. 7-10.*
Atti della Società milanese di medicina e biologia. *Vol. 3, N. 1.*
Bollettino della Società medica di Parma. *N. 1-3.*
Bollettino dell'Ordine dei medici della provincia di Ancona. *Febbr. 1908.*
Bulletin de l'Académie de médecine. Parigi. *1908, N. 5-12.*
Bulletin de l'Academie r. de médecine de Belgique. *Vol. 22, N. 1-2.*
Bullettino delle scienze mediche. Bologna. *Febbraio-marzo 1908.*
Gazzetta medica lombarda. Milano. *1908, N. 9-16.*
Giornale della r. Accademia di medicina di Torino. *1907, N. 12. 1908, N. 1-2.*
Giornale della r. Società italiana d'igiene. Milano. *1908, N. 2-3.*
Journal d'hygiène. Parigi. *N. 1344-1345.*
Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'homme et des animaux. Parigi. *1908, N. 1.*
Journal de pharmacie et de chimie. Parigi. *Vol. 27, N. 4-7.*
Mémoires couronnés et autres Mémoires publiés par l'Académie r. de médecine de Belgique, in-8. *Vol. 19, N. 7.*
Ospedale (L') Maggiore. Milano. *Febbraio 1908.*
Progresso (Il) sanitario. Milano. *Anno 10, N. 2-3.*

Rassegna di bacterio-opo e sieroterapia. Milano. *Febbraio-aprile 1908.*
Rivista di patologia nervosa e mentale. Firenze. *Dicembre 1907. Gennaio-febbraio 1908.*
Tommasi (Il); giornale di biologia e di medicina. Napoli. *1908, N. 6-10.*

Ingegneria.

CRUGNOLA. I grandi trafori alpini. La navigazione fluviale; rassegna tecnica dell'Esposizione internazionale di Milano 1906.
Annales de l'Institut des mines. Pietroburgo. *Vol. 1, N. 1.*
Annales des mines. Parigi. *1907, N. 10-12.*
Boletin del Cuerpo de ingenieros de minas del Perù. Lima. *N. 53.*
Bollettino della Società aeronautica italiana. Roma. *Anno 5, N. 3.*
Elettricista (L'). Roma. *Vol. 7, N. 4-7.*
Minutes of proceedings of the Institution of civil engineers. Londra. *Vol. 170.*
Politecnico (Il). Milano. *Gennaio-febbraio 1908.*
Rivista di artiglieria e genio. Roma. *Gennaio-marzo 1908.*
Travaux et Mémoires du Bureau international des poids et mesures. Parigi. *Vol. 13.*
Veröffentlichungen der internationalen Commission für wissenschaftliche Luftschiffahrt. Strasburgo. *1906, N. 9-10.*

Agricoltura, Industria, Commercio.

Atti della r. Accademia economico-agraria dei Georgofili di Firenze. *Vol. 4, N. 4.*
Bullettino dell'agricoltura. Milano. *1908, N. 9-17.*
List (Monthly) of publications of the Un. St. departement of agriculture. Washington. *Gennaio-febbraio 1908.*
Rivista (La). Conegliano. *1908, N. 5-8.*

Economia, Sociologia, Politica.

La beneficenza della Cassa di risparmio delle provincie lombarde nel 1907.
Hallesint; organo ufficiale per l'Italia dell'Istituzione economica internazionale Hallesint. Milano.
Journal (The economic). Londra. *N. 69.*
Rivista internazionale di scienze sociali e discipline ausiliarie. Roma. *N. 182-183.*

Giurisprudenza.

Circolo (Il) giuridico. Palermo. *N. 458.*

Statistica.

PEROZZO. Ricerche demografiche sul calcolo delle variazioni.
Bollettino statistico mensile della città di Milano. *Febbraio-marzo 1908.*
Bulletin mensuel de statistique municipale de la ville de Buenos Aires. *Novembre-dicembre 1907. Gennaio 1908.*
Rapport annuel de la division amministrative de la ville de Bruxelles: hygiène, démographie, service de santé, statistique médicale. *1905.*

Geografia.

WILLCOKS. The White Nile and the cotton crop.
Règlement et programme général du neuvième congrès international de géographie, Genève 1908.
Bollettino della Società geografica italiana. Roma. *Marzo-aprile 1908.*
Globe (Le), journal géographique. Ginevra. *Vol. 47, N. 1.*
Mitteilungen (Pet.) aus J. P. geographischer Anstalt. Gotha. *Vol. 54, N. 2. Indice 1895-1904. Ergänzungshefte 159-160.*

Storia, Biografia.

TARAMELLI. Benedetto Corti.
Programm des internationalen Kongresses für historische Wissenschaften, Berlin, *1908.*
In memoria di mons. Antonio Ceriani.
BONELLI. Le imposte indirette in Roma antica. A proposito dei beni di Beatrice Della Scala nella Calciana. La Santa Casa di Loreto ad Alessandria e a Vigevano.
VERGA. L'archivio della fabbrica del Duomo di Milano.
Aarbøger for Nordisk oldkyndighed og historie. Copenhagen. *Serie 2, Volume 22.*
Archivio storico lombardo. Milano. *S. 4, N. 17.*
Archivio storico messinese. *Anni 4-7; Anno 8, N. 1-3.*
Archivio storico per la Sicilia orientale. Catania. *Anno 5, N. 1.*
Bollettino della Società pavese di storia patria. *Marzo 1908.*

Archeologia, Etnologia, Antropologia.

GEROLA. Monumenti veneti nell'isola di Creta.
Anthropologie (L'). Parigi. *1907, N. 5-6.*
Bulletin de l'Académie r. d'archéologie de Belgique. Anversa. *1907, N. 3-4.*
Bulletin trimestriel de la Société des antiquaires de Picardie. Amiens. *1907, N. 1.*
Mittheilungen der k. k. Central-Commission für Erforschung und Erhaltung der Kunst- und historischen Denkmale. Vienna. *Vol. 7, N. 1.*
Report of the Bureau of American Ethnology. Washington. *1903-1904.*

Filologia.

Journal (The American) of philology. Baltimora. *Vol. 28, N. 1-2.*

Letteratura.

RAYMOND. Dante and other poems.
Carmina praemio ornata vel laudata in certamine poetico Hoeufftiano. Amsterdam. *1907.*
Transactions of the R. Society of literature. Londra. *Vol. 28, N. 1.*

Belle Arti, Numismatica.

BOITO. Lettera ai senatori e deputati.
Bullettino dei civici musei artistico ed archeologico di Milano. *Anno 2, N. 2. Anno 3, N. 3.*
Sprawozdania Komisyi do badania Historyi Sztuki w Polsce (Rapporto della Commissione per la ricerca della storia dell'arte in Polonia). Cracovia. *Indici.*

Istruzione.

Deutsches Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik; Führer durch die Sammlungen. Monaco.
Annuario della r. Università di Padova. *1907-1908.*
Annuario della r. Università di Pisa. *1907-1908.*
Ateneo (L'); guida dello studente. Roma. *Anno 2, N. 5-9.*
Atti della Società d'incoraggiamento di arti e mestieri in Milano. *1907.*
Bollettino ufficiale del Ministero della pubblica istruzione. *1907, N. 51-52. 1908, N. 1-15.*
Chronicle (The University). Berkeley. *Vol. 9, N. 2, suppl.*
Programma del r. Istituto tecnico superiore di Milano. *1907-1908.*

Filosofia.

RAYMOND. The psychology of inspiration.

Religione.

Analecta bollandiana. Bruxelles. *Vol. 26, N. 4. Vol. 27, N. 1.*
Calendario del Santuario di Pompei. *1908.*
Litteraturzeitung (Theologische). Lipsia. *1907, N. 25-26. 1908, N. 1-7.*
Revue de l'histoire des religions. Parigi. *Vol. 55, N. 1-3. Vol. 56, N. 1.*
Rosario (Il) e la nuova Pompei. *1907, N. 11-12. 1908, N. 1-2.*

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

(MAGGIO-GIUGNO 1908)

Bibliografia.

Aanwinsten van de Bibliothek (Nederlandsche Dierkundige Vereeniging). *1908.*

Bollettino delle biblioteche popolari. Milano. *Anno 1. N. 6-7.*

Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca nazionale centrale di Firenze. *Aprile-maggio 1908.*

Report on the New York State library. Albany. *1905.*

Atti accademici, Riviste generali.

Società italiana per il progresso delle scienze. Congresso di Firenze 1908.

Abhandlungen der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. *Cl. di lett. Serie 2, Vol. 10, N. 3. — Cl. di sc. Serie 2, Vol. 6, N. 2.*

Abhandlungen der k. Preussischen Akademie der Wissenschaften. Berlino. *1907.*

Annaes scientificos da Academia polytechnica do Porto. Coimbra. *Vol. 3, Num. 1.*

Annals of the New York Akademy of sciences. *Vol. 17, N. 2.*

Archives des sciences physiques et naturelles. Ginevra. *1908, N. 4-5.*

Archives du Musée Teyler. Harlem. *Vol. 11, N. 2.*

Arkiv utgifvet af k. Svenska Vetenskapsakademien i Stockholm. *Matematica, astronomia e fisica, Vol. 4, N. 1-2. Chimica, mineralogia e geologia, Vol. 3, N. 1. Botanica, Vol. 7, N. 1-2. Zoologia, Vol. 4, N. 1-2.*

Atti del r. Istituto d'incoraggiamento di Napoli. *Vol. 59.*

Atti del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Venezia. *Vol. 67, N. 7.*

Atti dell'Accademia Gioenia di scienze naturali. Catania. *Serie 4, Vol. 20.*

Atti dell'Accademia scientifica veneto-trentino-istriana. Padova. *Cl. di scienze, Gennajo-giugno 1908.*

Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia. *Vol. 59, Num. 2.*

Proceedings of the American Academy of arts and sciences. Boston. *Vol. 43, N. 7-12.*

Proceedings of the R. Society of Edinburgh. *Vol. 28, N. 4.*

Proceedings of the Royal Society. Londra. *A, 539-542. B, 539-540.*

Publications of the Carnegie Institution. Washington. *N. 43, 54/2, 67, 77-80, 85-91.*

Publications of the University of California. Berkeley. *Geol. Vol. 5, N. 9-11. Botan. Vol. 2, N. 14-15. Fisiol. Vol. 3, N. 10. Archeol. ed etnol. Vol. 4, N. 5-6. Vol. 5, N. 2. Vol. 7, N. 1.*

Rendiconti della r. Accademia dei Lincei. *Cl. di lett. Ser. 5, Vol. 16, N. 9-12.*

Rendiconti e Memorie della r. Accademia di scienze, lettere ed arti degli Zelanti. Acireale. *Ser. 3, Vol. 4, Mem. cl. di sc.*

Rendiconto dell'Accademia di scienze fisiche e matematiche. Napoli. *1908, N. 1-3.*

Rendiconto delle tornate e dei lavori della Accademia di archeologia, lettere e belle arti, Napoli. *Maggio-dicembre 1907.*

Report (Annual) of the board of regents of the Smithsonian Institution. Washington. *1906.*

Report (Annual) of the Regents of the Smithsonian Institution. *National Museum. 1907.*

Revista de la r. Academia de ciencias exactas, fisicas y naturales de Madrid. *Vol. 6, N. 10.*

Rivista di fisica, matematica e scienze naturali. Pavia. *Aprile-maggio. 1908.*

Rivista d'Italia. Roma. *Maggio-giugno 1908.*

Rivista di sociologia ed arte. Palermo. *N. 1-2.*

Rivista ligure di scienze, lettere ed arti. Genova. *1908, N. 2.*

Rivista scientifico-industriale. Firenze. *1908, N. 7-11.*

Rozprawy Akademii Umiejetnos'ci (Memorie dell'Accademia delle scienze), *Storia e filosofia, Vol. 25. Filologia, Vol. 29. Scienze, Vol. 27.*

Scienza pratica. Milano. *Vol. 1, N. 9.*

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. Parigi. *Aprile-maggio 1908.*

Sitzungsberichte der k. Preussischen Akademie der Wissenschaften. Berlino. *1908, N. 1-23.*

Sprawozdanie Komisyi fyziograficznej, etc. (Rapporti della Commissione fisiografica dell'Accademia delle scienze). Cracovia. *Vol. 40-41.*

Sprawozdania z posiedzen Towarzustwa Naukowego Warszawskiego. Varsavia. *Vol. 1, N. 1-2.*

Studi sassaresi. *Anno 6, Serie 2, N. 1.*

Transactions of the American philosophical Society. Philadelphia. *Vol. 21, N. 4-5.*

Transactions of the Cambridge philosophical Society. *Vol. 21, N. 1.*

Boletin del Observatorio nacional físico-climatólogico de Montevideo. (Uruguay). *Vol. 6, N. 55-60.*

Boletim mensal do Observatorio do Rio de Janeiro. *Aprile-giugno 1907.*

Bollettino bimensuale della Società meteorologica italiana. Torino. *Volume 27, N. 1-3.*

Bollettino della Società sismologica italiana. Modena. *Vol. 12, N. 10.*

Bollettino meteorologico e geodinamico dell'Osservatorio del r. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. *Febbraio-marzo 1908.*

Bulletin mensuel de l'Observatoire météorologique de l'Université d'Upsal. *Vol. 39 (1907).*

Bulletin of the Imperial earthquake investigation Committee. Tokyo. *Vol. 2, N. 1.*

Cimento (Il nuovo). Pisa. *Febbraio-maggio 1908.*

Journal (American chemical). Baltimora. *Vol. 38, N. 1-5.*

Memorie della Società degli spettroscopisti italiani. Catania. *1908, N. 3-5.*

Mitteilungen der physikalischen Gesellschaft. Zürich. *1908, N. 13.*

Observations météorologiques suédoises. Stoccolma. *1906, appendice.*

Publications of the earthquake investigation Committee in foreign languages. Tokio. *N. 22. A, C.*

Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië. Batavia. *1906.*

Report of the national physical Laboratory. Londra. *1907.*

Report on the Kodaikanal and Madras Observatories. *1907.*

Scienze naturali.

MARTORELLI. Il Lanius Homegeri, Cabanis in Italia.

WEBER. Polygenesis in the eggs of the culicidae. Mutation in mosquites.

VERBEEK. Rapport sur les mollusques.

GRAVIS. Etude du stipe de l'adelophyton Jutieri, par M. Paul Bertrand; analyse.

Abhandlungen herausgeben vom naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen. *Vol. 19, N. 2.*

Annales de la Société entomologique de Belgique. Bruxelles. *Vol. 51.*

Annales des sciences naturelles. Parigi. *Zool. Vol. 7, N. 1. Bot. Vol. 7, Num. 1-2.*

Archives de l'Institut botanique de l'université de Liège. *Vol. 4.*

Atlas geologiczny Galicyi. Cracovia. *N. 21.*

Atlas (Geological) of the United States. Washington. *N. 141-150.*

Atti della Società italiana di scienze naturali e del Museo civico di storia naturale in Milano. *Vol. 46, N. 4.*

Atti dell'Istituto botanico dell'Università di Pavia. *Vol. 6, 7, 8, 10.*

Bollettino del r. Comitato geologico d'Italia. Roma. *1907, N. 4.*

Bulletin de la Société imp. des naturalistes de Moscou. *1906, N. 3-4.*

Bulletin of the American Museum of natural history, New York. *Volume 23.*

Bulletin of the New York State Museum. Albany. *N. 110, 112, 113.*
Bulletin of the Un. St. geological Survey. Washington. *N. 304, 311, 313, 317, 318, 320, 323, 324.*
Bulletin of the Wisconsin geological and natural history Survey. Madison. *N. 16-18.*
Bulletins du Comité géologique. Pietroburgo, *Vol. 24, N. 1-10. Volume 25, N. 1-9.*
Ergebnisse der phaenologischen Beobachtungen aus Mähren und Schlesien. Brünn. *1905.*
Jahresbericht der k. Ungarischen geologischen Anstalt. *1906.*
Journal (The quarterly) of the geological Society. Londra. *N. 254.*
Mémoires du Comité géologique. Pietroburgo. *N. 16, 21, 23-27, 29, 31, 33.*
Mitteilungen (Geologische); *Vol. 37, N. 12. Vol. 38, N. 1-2.*
Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. Graz. *Vol. 43 (1906), N. 1-2. Vol. 44, N. 1-2.*
Notarisia (La nuova). Padova. *Aprile 1908.*
Paper (Professional) of the United States geological Survey, Washington. *N. 53.*
Procèedings of the Boston Society of natural history. *Vol. 33, N. 3-9.*
Report (Annual) of the Missouri botanical Garden. St. Louis. *N. 18.*
Reports of the geological Survey of Canada *N. 952, 979, 988, 992, 1000 e atlante. The falls of Niagara.*
Sitzungsberichte und Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Iris in Dresden. *1907.*
Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. Leiden. *Vol. 10, N. 4.*
Verhandlungen der Russisch-k. mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg. *Serie 2. Vol. 44, N. 2.*
Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn. *Vol. 45.*

Anatomia, Fisiologia, Medicina, Igiene, Farmacia.

La nuova legge sulle risaje.
Istituto sieroterapico milanese. Catalogo dei prodotti *1908.*
Annali dell'Istituto Maragliano. Genova. *Vol. 2, N. 4.*
Annali d'igiene sperimentale. Roma. *Vol. 18, N. 2.*
Archiv für Anatomie und Physiologie. Lipsia. *Anat. 1908, N. 1-2. Fisiol. 1908, N. 1-2.*
Archivio di ortopedia. Milano. *1908, N. 2.*
Atti della Società milanese di medicina e biologia. *Vol. 3, N. 2-3.*
Bollettino della r. Accademia medica di Genova. *Ottobre-dicembre 1907.*
Bollettino della Società medica di Parma. *N. 4.*
Bulletin de l'Académie de médecine. Parigi. *1908, N. 13-22.*
Bulletin de l'Académie r. de médecine de Belgique. *Vol. 22, N. 3-4.*
Bullettino delle scienze mediche. Bologna. *Aprile-maggio 1908.*
Gazzetta medica lombarda. Milano. *1908. N. 17-25.*

Giornale della r. Accademia di medicina di Torino. *1908, N. 3-5.*
Giornale della r. Società italiana d'igiene. Milano. *1908, N. 4-5.*
Journal d'hygiène. Parigi. *N. 1346-1347.*
Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'homme et des animaux. Parigi. *1908. N. 2-3.*
Journal de pharmacie et de chimie. Parigi. *Vol. 27, N. 8-11.*
Ospedale (L') Maggiore. Milano. *Marzo-Maggio 1908.*
Progresso (Il) sanitario. Milano. *Anno 10, N. 4-5.*
Rivista di patologia nervosa e mentale. Firenze. *Marzo-maggio 1908.*
Sperimentale (Lo); archivio di biologia normale e patologica. Firenze. *Gennaio-aprile 1908.*
Tommasi (Il); giornale di biologia e medicina. *1908, N. 11-17.*

Ingegneria.

Congrès (11e) international de navigation. St. Pétersbourg, *1908.*
Conférence (5e) de la Commission internationale pour l'aérostation scientifique, *1906,* à Milan.
Annales des mines. Parigi. *1908, N. 1.*
Atti della Associazione elettrotecnica italiana. Milano. *Gennaio-febbraio 1908.*
Bollettino della Società aeronautica italiana. Roma. *Anno 5, N. 4-5.*
Elettricista (L'). Roma. *Vol. 7, N. 8-11.*
Papers (Water-supply and irrigation) of the United States geological Survey. Washington. *N. 195, 197-199, 201-206, 208.*
Politecnico (Il). Milano. *Marzo-maggio 1908.*
Rivista di artiglieria e genio. Roma. *Aprile-maggio 1908.*
Veröffentlichungen der internationalen Commission für wissenschaftliche Luftschiffahrt. Strasburgo. *1907, N. 1.*

Agricoltura, Industria, Commercio.

Laboratorio di entomologia agraria in Portici: Insetti dannosi all'olivo.
Annali della r. Accademia di agricoltura di Torino. *Vol. 50.*
Atti della r. Accademia economico-agraria dei Georgofili di Firenze. *Serie 5, Vol. 5, N. 1.*
Bulletin of the agricultural experiment station of Colorado. Fort Collins. *N. 128-130.*
Bulletin of the agricultural experiment Station of the University of California. Sacramento. *N. 188-191.*
Bullettino dell'agricoltura. Milano. *1908, N. 18-27.*
List (Monthly) of publications of the Un. St. departement of agriculture. Washington. *Marzo-aprile 1908.*
Rivista (La). Conegliano. *1908, N. 9-12.*
Stazioni (Le) sperimentali agrarie. Modena. *N. 41, N. 2-4.*

Economia, Sociologia, Politica.

VECA. La teoria economica della cooperazione.
MODONA. Alcuni fattori della rigenerazione economica in Irlanda, ecc.
Biblioteca dell'economista. Torino. *N. 43-46.*
Critica (La) periodico politico gratuito. Roma. *1908. N. 2-3.*
Journal (The economic). Londra. *N. 78.*
Rivista internazionale di scienze sociali e discipline ausiliarie. Roma. *N. 184-185.*

Giurisprudenza.

GALIZIA. Il contratto collettivo di lavoro.
Circolo (Il) giuridico. Palermo. *Marzo-maggio 1908.*
Collectanea ex Archivio Collegii juridici. Cracovia. *Vol. 8, N. 1.*

Statistica.

Bollettino statistico mensile della città di Milano. *Aprile 1908.*
Bulletin de l'Institut international de statistique. *Vol. 17.*
Bulletin mensuel de statistique municipale de la ville de Buenos Aires. *Febbraio-marzo 1908.*
Rassegna statistica del Municipio di Venezia. *1905, trim. 4. — 1906, Trim. 2.*

Geografia.

Gli Stati Uniti del Brasile.
CANDIANI. Venezia e le sue vie di penetrazione nel continente.
Bollettino della Società geografica italiana. Roma. *Maggio-giugno 1908.*
Mitteilungen (Pet.) aus J. P. geographischer Anstalt, Gotha. *Vol. 54, N. 3-4.*

Storia, Biografia.

Nel centenario della nascita del generale GIOVANNI CAVALLI.
ABRAHAM. JACÓB STREPA, arcibiskup Halicki.
RICCI. L'opera numismatica di SOLONE AMBROSOLI.
VIDARI. CARLO CANTONI.
Alla Memoria di FERDINANDO ASCHIERI.
CALDERINI. La manomissione e la condizione dei liberti in Grecia.
Archivum franciscanum historicum. Firenze. Anno 1, *N. 2-3.*
Atti e memorie della r. Deputazione di storia patria per le provincie delle Marche. Ancona. *Vol. 4, N. 3-4.*
Bollettino della r. Deputazione di storia patria per l'Umbria. Perugia. *Anno 13, N. 2-3.*
Editionum Collegii historici Academiae litterarum cracoviensis *N. 65-66.*
Risorgimento (Il) italiano: rivista storica. Torino. *Anno 1, N. 1.*

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

(LUGLIO-DICEMBRE 1908)

Bibliografia.

Biblioteca (R.) di Parma. Elenco dei doni *1904-1907*.

CREPAS. Note scientifiche; note scolastiche; note bibliografiche; note varie.

HOEPLI. Libri italiani di letteratura, scienza ed arte, accuratamente scelti fra i migliori.

KIRCHEISEN. Bibliographie du temps de Napoléon, comprenant l'histoire des Etats Unis. *Vol. 1.*

List (Classified) of Smithsonian publications.

SANGIORGIO G. Recensioni. Clausse, Sanna, Signorelli.

Bollettino delle biblioteche popolari. Milano. *Anno 1, N. 8-12.*

Bollettino delle pubblicazioni di recente acquisto della biblioteca del Senato del Regno. *1908, N. 1-2.*

Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca nazionale centrale di Firenze. *Giugno-novembre 1908.*

Katalog (Accessions) — Sveriges Offentliga Bibliotek Stockholm, Upsala, Lund, Göteborg. *N. 21.*

Katalog literatury Naukowej Polskiej. Cracovia. *Vol. 7. N. 3-4.*

Library of Congress, Washington. *Reports 1907.*

Studi e testi (Biblioteca vaticana). *N. 19.*

Atti accademici. Riviste generali.

Memorie della Società fra i cultori delle scienze mediche e naturali in Cagliari, pubblicate in omaggio al primo presidente prof. comm. Ignazio Fenoglio.

Due pubblicazioni ufficiali dell' Institut d'estudis catalans. Barcellona. *1908.*

Abhandlungen der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. *Cl. di lett. Serie 2, Vol. 10, N. 1-2, 4-5. Vol. 11, N. 1. — Cl. di sc. Serie 2, Vol. 6, N. 3. Vol. 7, N. 1-2.*

Atti della Società italiana per il progresso delle scienze. Roma. *N. 1.*

Atti e Memorie della r. Accademia Virgiliana. Mantova. *Serie 2, Volume 1, N. 1.*

Berichte über die Verhandlungen der k. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. *1908, Sc. 3-5. Lett. 1-3.*

Bijdragen tot de Taal-, Land- en Volkenkunde van Nederlandsch- Indië, 'S-Gravenhage. *Serie 7, Vol. 7, N. 3-4.*

Bollettino delle sedute dell'Accademia Gioenia di scienze naturali in Catania. *Serie 2, N. 3-4.*

Bulletin (Science) of the museum of the Brooklin Institute of arts and sciences. New York. *Vol. 1, N. 13.*

Bulletin de l'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. *1908, N. 11-17.*

Bulletin de l'Académie r. de Belgique. Bruxelles. *1907, N. 9-12. 1908, N. 1-2.*

Bulletin de l'Académie r. des sciences et des lettres de Danemark, Copenaghen. *1908, N. 2-5.*

Bulletin de la Société scientiphique et médicale de l'Ouest. Rennes. *Vol. 15, N. 4. Vol. 16, N. 2-4. Vol. 17, N. 1.*

Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Losanna. *N. 163.*

Bulletin international de l'Académie des sciences de Cracovie. *1908, Sc. N. 6-8. Lett. N. 5.*

Casopis pro pestováni matematiky a fysiky. Praga. *Vol. 37, N. 5.*

Circulars (John Hopkins University), Baltimora. *1907, N. 9. 1908, N. 1.*

Collections (Smithsonian miscellaneous), Washington. *N. 1772, 1780, 1791.*

Comptes rendus de l'Académie des inscriptions et belles lettres. Parigi. *Aprile-Settembre 1908.*

Comptes rendus de l'Académie des sciences. Parigi. *Vol. 146, N. 26. Vol. 147, N. 1-25.*

Contributions (Smithsonian) to knowledge. Washington. *N. 1723.*

Handlingar (K. Svenska Vetenskapsakademiens). Stoccolma. *Vol. 42, N. 10-12. Vol. 43, N. 1-6.*

Jaarboek van de K. Akademie van Wetenschappen gevestigd te Amsterdam. *1907.*

Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde. Wiesbaden. *Anno 61.*

Jahresbericht der K. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Prag. *1907.*

Journal and proceedings of the Royal Society of New South Wales. Sydney. *Vol. 37-41.*

Journal (The American) of science. New Haven. *N. 151-156.*

Journal (The) of the College of science, Imperial University of Tokio. Japan. *Vol. 23, N. 10-14. Vol. 25, N. 1-19.*

Journal of the R. microscopical Society. Londra. *1908, N. 2-5.*

List of publications of the Carnegie Institution. Washington. *Ottobre 1908.*

Mémoires de l'Académie des sciences et lettres de Montpellier. *Sc. Volume 3, N. 8. — Med. Vol. 2, N. 3. — Lett. Vol. 5, N. 1.*

Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles lettres de Toulouse. *Vol. 7.*

Mémoires de l'Académie des sciences, lettres et beaux arts. de Belgique. Bruxelles. *In-8. Vol. 3, N. 2. Vol. 4, N. 1. — In-4. Sc. Vol. 1, N. 5, Lett. Vol. 2.*

Mémoires de l'Académie impériale des sciences de St. Petersbourg. *Lett. Vol. 7, N. 8. — Sc. Vol. 17, N. 7. Vol. 18, N. 1-6. Vol. 19, N. 1-11. Vol. 20, N. 1-11.*

Memoires de l'Académie nationale des sciences, arts et belles lettres de Caen. *1907.*

Mémoires de l'Académie r. des sciences et des lettres de Danemark. Copenhague. *Sc. Vol. 4, N. 5. Vol. 5, N. 2. Vol. 6, N. 1-2. — Lett. Vol. 1, N. 2.*

Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. *Vol. 35, N. 4.*

Memoirs and proceedings of the Manchester literary and philosophical Society. *Vol. 52. N. 3.*

Memorias y revista de la Sociedad cientifica Antonio Alzate. Mexico. *Vol. 25, N. 3. Vol. 26, N. 4-9.*

Memorie del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. *Vol. 28, N. 2-3.*

Memorie della r. Accademia dei Lincei. Roma. *Scienze, Vol. 6, N. 16-17.*

Memorie della r. Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. *Giurisprudenza Vol. 1, N. 2. — Stor. Vol. 1, N. 2. — Sc. Vol. 4.*

Memorie della r. Accademia delle scienze di Torino. *Serie 2, Vol. 58.*

Memorie di matematica e di fisica della Società italiana delle scienze. Roma. *Serie 3, Vol. 15.*

Memorie scientifiche della Università imperiale di Kasan (in russo). *1908, N. 8-11.*

Mitteilungen aus dem Osterlande. Altenburg. *Vol. 32.*

Nachrichten von der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. *Affari, 1908, N. 1-2. — Sc. 1908, N. 2-3. — Lett. 1908, N. 2-5.*

Nature; a weekly illustrated journal of science. Londra. *N. 2018-2043.*

Proceedings and Transactions of the R. Society of Canada. *Serie 2, Volume 12. Serie 3, Vol. 1.*

Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia. *Vol. 59. Num. 3.*

Proceedings of the American Academy of arts and sciences. Boston. *Vol. 43, N. 13-15.*

Proceedings of the American Philosophical Society. Filadelfia. *N. 187.*

Proceedings of the California Academy of science, San Francisco. *Vol. 3, pp. 1-40.*

Proceedings of the Cambridge philosophical Society. *Vol. 14, N. 6.*

Proceedings of the Royal Dublin Society. *Econ. Vol. 1, N. 12. — Sc. Vol. 11, N. 21-28.*

Proceedings of the R. Irish Academy. Dublino. *Vol. 27, B, 1-5. E, 5-7, con append.*

Proceedings of the Royal Society, Londra. *A, 543-549. B, 541-543.*

Proceedings of the R. Society of Edinburgh. *Vol. 28, N. 5-9. Vol. 29, N. 1.*

Proceeding of the section of sciences of the R. Akademy of sciences of Amsterdam. *Vol. 10, N. 1-2.*

Procès-verbaux des séances de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. *1906-1907.*

Pubblicazioni del r. Istituto di studi superiori pratici e di perfezionamento in Firenze. *Fis. 25.*

Publications of the Carnegie Institution. Washington. *N. 66, 82, 85, 92.*

Rendiconti della r. Accademia dei Lincei. *Cl. di lett. etc. Vol. 17, N. 1-6.*

Rendiconto dell'Accademia di scienze fisiche e matematiche. Napoli. *1908, N. 4-7.*

Rendiconto delle sessioni della r. Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. *Serie 2, Vol. 11.*

Rendiconto delle tornate e dei lavori della Accademia di archeologia, lettere e belle arti. Napoli. *Appendice.*

Report of the Trustees of the public library, museums, and national gallery of Victoria. *1907.*

Revista da Sociedade scientifica de São Paulo. *Vol. 2, N. 1-8.*

Revista de la r. Academia de ciencias exactas, físicas y naturales de Madrid. *Vol. 6, N. 11-12. Vol. 7, N. 1-3.*

Revue des Pyrénées, Tolosa. *1907, N. 3-4. 1908, N. 1-2.*

Rivista di fisica, matematica e scienze naturali. Pavia. *N. 102-107.*

Rivista d'Italia. Roma. *1908, N. 7-11.*

Rivista di sociologia ed arte. Palermo. *N. 3-7.*

Rivista ligure di scienze, lettere ed arti. Genova. *1908, N. 3-5.*

Rivista scientifico-industriale. Firenze. *1908, N. 12-22.*

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. Parigi. *Giugno-novembre 1908.*

Sitzungsberichte der k. Bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. *1908, Sc. 1. Lett. 2-6.*

Sitzungsberichte der k. Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Praga. *Sc. 1907.*

Sitzungsberichte der k. Preussischen Akademie der Wissenschaften. Berlino. *1908, N. 24-39*

Sitzungsberichte der k. Preussischen Akademie der Wissenschaften. Berlino. *1908, N. 24-39.*

Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn. *1907, N. 2.*

Sprawozdania z posiedzen Towarzustwa Naukowego Warszawskiego. Varsavia. *Vol. 1, N. 3-5.*

Studi sassaresi. *Anno 6, Serie 2, N. 2.*

Transactions of the Cambridge philosophical Society. *Vol. 21, N. 3-6.*

Transactions of the Canadian Institute, Toronto. *Vol. 17.*

Transactions of the Connecticut Academy of arts and sciences. New Haven. *Vol. 14, pp. 1-57.*

Transactions (Philosophical) of the Royal Society of London. *A, 433-448. B, 263-266.*

Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. *Vol. 19, N. 3.*

Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Reg.- Bezirks Osnabrück, Bonn. *1907, N. 2.*

Verslagen en Mededeelingen der k. Akademie van Wetenschappen. Amsterdam. *Sc. Vol. 16, N. 1-2.*

Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. *1907, N. 3-4.*

Year book of the Carnegie Institution of Washington, *N. 6.*

Matematica.

BERTINI. Sulle serie segnate sopra una curva iperspaziale dalle sue ipersuperficie aggiunte e da tutte le ipersuperficie dell'iperspazio.

BERTINI e SEVERI. Osservazioni sul Restsatz per una curva iperspaziale.

CAUCHY. Opere complete. *Serie 1, Vol. 2.*

CERRUTI. Le matematiche pure e miste nei primi dodici congressi della Società italiana per il progresso delle scienze.

DE LA GOUPILLIÈRE. Surfaces nautiloïdes. — Application aux mouvements planétaire et cométaire de la recherche du centre de gravité et des axes principaux du temps de parcours.

HUYGENS. Oeuvres complètes. *Vol. 11.*

Acta mathematica, Stoccolma. *Vol. 31, N. 4.*

Annalen (Mathematische). Lipsia. *Vol. 65, N. 4. Vol. 66, N. 1-2.*

Annali di matematica. Milano. *Vol. 15, N. 2-4.*

Annuario del Circolo matematico di Palermo. *1908.*

Archief (Nieuw) voor Wiskunde. Amsterdam. *Vol. 8, N. 3.*

Bulletin de la Société mathématique de France. Parigi. *Vol. 36, N. 3-4.*

Bulletin of the American mathematical Society. Lancaster. *Vol. 14, N. 10. Vol. 15, N. 1-3.*

Encyclopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendung. Lipsia. *Vol. 4, 2, 1, 4. Vol. 6, 1, B.*

Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. Berlino, *1906, N. 1-2.*

Journal de l'Ecole polytechnique. Parigi. *Serie 2, N. 12.*

Journal de mathématiques pures et appliquées. Parigi. *1908, N. 3.*

Journal für die reine und angewandte Mathematik. Berlino. *Vol. 134, N. 1-4. Vol. 135, N. 1.*

Journal (American) of mathematics, Baltimora. *Vol. 30, N. 1.*

Journal (The quarterly) of pure and applied mathematics, Londra. *Numero 147-155.*

Opgaven (Wiskundige), met de oplossingen, Amsterdam. *Vol. 10, Numero 2-3.*

Periodico di matematica. Livorno. *Vol. 24, N. 1-3.*

Proceedings of the London mathematical Society. *S. 2, Vol. 6, N. 4-6.*

Rendiconti del Circolo matematico di Palermo. *Vol. 26, N. 1-3.*

Revue semestrelle des publications mathématiques, Amsterdam. *Vol. 16, N. 2. Indici.*

Sbornik Jednoty Českych Mathematiců. Praga. *N. 10.*

Supplemento ai Rendiconti del Circolo matematico di Palermo. *Vol. 3. N. 2-4.*

Supplemento al Periodico di matematica. Livorno. *Anno 12, N. 1.*

Scienze fisiche e chimiche.

AGAMENNONE. Focolare sismico a S. Vittorino di Roma. Fenomeni sismici nel bacino dell'Aniene.

BODDAERT. Misure magnetiche nei dintorni di Torino.

CASAZZA. La sublime meccanica astronomica.

CAVAZZI. Flusso e riflusso del mare; centri delle gravità; centrifughe.

DAVIES. The mechanism of the solar system: earthquakes and their causes.

MARCONI. Transatlantic wireless telegraphy.

ODDONE. Déchaînement des tremblements de terre. — Il problema delle ondulazioni secondarie di mare e delle sesse nei laghi.

POLLACCI. Ossidazione spontanea del solfo e dei solfuri metalloidici e metallici. Esplosioni violente dell'acido cianidrico.

RICCÒ. Saggio di riproduzione delle negative per la carta fotografica celeste internazionale. — Osservazioni meteorologiche del 1908 fatte nel r. osservatorio di Catania. — Osservazioni della cometa Daniel. — Passaggio di Mercurio sul disco del sole. — Eruzione Etnea.

SCHAEBERLE. The surface temperature of the sun and the absolute temperature of space. Physical structure of our sidereal and solar systems.

SCHIAPARELLI. I primordi dell'astronomia presso i Babilonesi. — I progressi dell'astronomia presso i Babilonesi. — Bologna *1908.*

VAN BEMMELEN. On the rainfall in Java.

Annalen der Physik. Lipsia. *1908, N. 7-12.*

Annales de chimie et de physique. Parigi. *Luglio-dicembre 1908.*

Annales de l'Observatoire r. de Belgique. Bruxelles. *Astron. 10.*

Beiblätter zu den Annalen der Physik. Lipsia. *1908, N. 12-22.*

Beobachtungen (Magnetische und Metheorologische) an der k. k. Sternwarte zu Prag. *1907.*

Boletin del Observatorio nacional físico-climatólogico de Montevideo. (Uruguay). *Vol. 6, N. 64-66.*

Bollettino bimensuale della Società meteorologica italiana. Torino. *Volume 27, N. 4-9.*

Bollettino della Società sismologica italiana. Modena. *Vol. 12, N. 11.*

Bollettino meteorologico e geodinamico dell'Osservatorio del r. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. *Aprile-settembre 1908.*

Bulletin of the Imperial earthquake investigation Committee. Tokyo. *Vol. 2, N. 2.*

Bulletin of the Kodaikanal observatory. Madras. *N. 13.*

Cimento (Il nuovo). Pisa. *Luglio-ottobre 1908.*

Fortschritte (Die) der Physik. Braunschweig. *1907, N. 1-2.*

Jahrbücher der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Vienna. *Vol. 43 e append.*

Journal (American chemical). Baltimora. *Vol. 38, N. 6. Vol. 39, N. 1.*

Memorie della Società degli spettroscopisti italiani. Catania. *1908, Numeri 6-11.*

Observations de l'observatoire d'Abbadie. Hendaye. *Vol. 6.*

Observations météorologiques suédoises. Stoccolma. *1907, e appendice.*

Observations pluviométriques et thermométriques faites dans le département de la Gironde. Bordeaux. *1906-1907.*

Osservazioni meteorologiche fatte all'osservatorio della r. università di Torino. *1907.*

Rapporto annuale dell'i. r. osservatorio astronomico-meteorologico di Trieste. *1904.*

Scienze naturali.

BASSANI e VALDIERI. La sorgente minerale di Valle di Pompei.

BERLESE. Gli insetti. *Vol. 1, pag. 713-896.*

BEZZI. Die Chionea der Alpen. — Rhagionidae et empididae palearcticae. — Secondo contributo alla conoscenza del genere asarcina. — Noterelle cecidologiche. — Eine neue brasilianische Art der Dipterengattung Allognosta. — Ditteri eritrei.

COZZI. Le arboricole del salcio nell'agro abiatense.

DE TONI. Le lettere del medico Francesco Petrolini ad Ulisse Aldrovandi e Filippo Teodosio.

HENRIKSEN. Sundry geological problems.

SALMOJRAGHI. Su alcuni terreni alluvionali di Vizzola Ticino e Castelnovate in provincia di Milano.

SCHAEBERLE. Geological climates. — An explanation of the cause of the Eastward circulation of our atmosphere. — On the origin and age of the sedimentary rocks.

SEDERHOLM. Explanatory notes to accompany a geological sketch-map of Fenno-Scandia.

SEE. Further researches on the physics of the earth.

STERZI. Il sistema nervoso centrale dei vertebrati. *Vol. 1, Ciclostomi.*

UFFICIO (R.) GEOLOGICO. Carta geologica delle Alpi occidentali.

VEJDOVSKY. Neue Untersuchungen über die Reifung und Befruchtung.

Anales del Museo nacional de Buenos Aires. *Serie 3, Vol. 9.*

Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Vienna. *Vol. 22, N. 1.*

Annales des sciences naturelles. Parigi. *Bot. Vol. 7, N. 3-6. Vol. 8, N. 1-3. — Zool. Vol. 7, N. 2-6. Vol. 8, N. 1-4.*

Annuario del Museo zoologico della r. Università di Napoli. *Vol. 2, N. 17-27.*

Atti della Società italiana di scienze naturali e del Museo civico di storia naturale in Milano. *Vol. 47, N. 1-2.*

Atti della Società toscana di scienze naturali. Pisa. *Proc. verb. Vol. 17, N. 2-5. — Mem. Vol. 24.*

Bericht der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt am Main, *1908.*

Bollettino del r. Comitato geologico d'Italia. Roma. *1908, N. 1-2.*

Bollettino del r. Orto botanico di Palermo. *Anno 7, N. 1-3.*

Bollettino della Società zoologica italiana. Roma. *1908, N. 3-10.*

Contributions from the United States national herbarium, Washington. *Vol. 12, N. 4.*

Glasnik Harvatskoga Naravoslovnoga Društva (Bollettino della Società croata di scienze naturali). *Vol. 19.*

Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde. Stuttgart. *Volume 64, con due appendici.*

Journal (The quarterly) of the geological Society. Londra. *N. 255.*

Literature (Geological) added to the geological Society's library. Londra. *1907.*

Memoirs of the Indian Museum. Calcutta. *Vol. 1, N. 1-2.*

Mitteilungen (Geologische). Budapest. *1907, N. 12. 1908, N. 1-10.*

Mitteilungen aus dem Jahrbuche der k. Ungarischen geologischen Anstalt. *Vol. 16, N. 4.*

Notarisia (La nuova). Padova. *Luglio-ottobre 1908.*

Records of the Indian Museum. Calcutta. *Vol. 1, N. 1-4. Vol. 2, N. 1-2.*

Redia; giornale di entomologia. Firenze. *Vol. 4, N. 2.*

Survey (Geological) of Canada. Ottawa. *Dodici pubblicazioni.*

Anatomia, Fisiologia, Medicina, Igiene, Farmacia.

BALP. Venticinque anni di lotta contro la pellagra in provincia di Bergamo.

JEANNEL. Sedici pubblicazioni di chirurgia pratica.

Annali dell'Istituto Maragliano. Genova. *Vol. 2, N. 5-6.*

Annali d'igiene sperimentale. Roma. *Vol. 18, N. 3-4.*

Annali di nevrologia. Napoli. *Anno 25, N. 6. Anno 26, N. 1-2.*

Archiv für Anatomie und Physiologie. Lipsia. *Anat. 1908, N. 3-4. — Fisiol. 1908, N. 3-4.*

Archivio di ortopedia. Milano. *1908, N. 3-4.*

Atti della r. Accademia dei Fisiocritici in Siena. *1908, N. 10.*

Atti della Società milanese di medicina e biologia. *Vol. 3, N. 4-7.*

Bollettino della r. Accademia medica di Genova. *Anno 23. N. 1-3.*

Bollettino dell'Ordine dei medici della provincia di Ancona. *Anno 7, N. 1-3.*

Bulletin de l'Académie de médecine. Parigi. *1908, N. 23-41.*
Bulletin de l'Académie r. de médicine de Belgique. *Vol. 22, N. 5-8.*
Bullettino delle scienze mediche. Bologna. *1908, N. 6-11.*
Gazzetta medica lombarda. Milano. *1908, N. 25-50.*
Giornale della r. Accademia di medicina di Torino. *1908, N. 6-8.*
Giornale della r. Società italiana d'igiene. Milano. *1908, N. 6-11.*
Journal d'hygiène. Parigi. *N. 1348-1353.*
Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'homme et des animaux. Parigi. *1908. N. 4-6.*
Journal de pharmacie et de chimie. Parigi. *Vol. 27, N. 12. Vol. 28, N. 1-12.*
Mémoires couronnés et autres Mémoires publiés par l'Académie r. de médecine de Belgique, in-8. *Vol. 19, N. 9-11.*
Ospedale (L') Maggiore. Milano. *1908, N. 6-10.*
Progresso (Il) sanitario. Milano. *Anno 10, N. 6-11.*
Rassegna di bacterio-opo e sieroterapia. Milano. *Anno 4, N. 5-11.*
Rivista di patologia nervosa e mentale. Firenze. *Vol. 13, N. 6-11.*
Rivista sperimentale di freniatria e medicina legale delle alienazioni mentali. Reggio nell'E. *Vol. 34, N. 1-2.*
Sperimentale (Lo); archivio di biologia normale e patologica. Firenze. *Anno 62, N. 3-4.*
Tommasi (Il); giornale di biologia e medicina. Napoli. *1908, N. 18-34.*

Ingegneria.

Annales des mines. Parigi. *1908. N. 2-7.*
Atti della Associazione elettrotecnica italiana. Milano. *Vol. 12, N. 2-4, con suppl.*
Boletin del Cuerpo de ingenieros de minas del Perù. Lima. *N. 50, 56-62.*
Bollettino della Società aeronautica italiana. Roma. *Anno 5, N. 6-11.*
Elettricista (L'). Roma. *Vol. 7, N. 12-22.*
Minutes of proceedings of the Institution of civil engineers. Londra. *Vol. 171-173.*
Politecnico (Il). Milano. *1908. giugno-novembre.*
Rassegna dei lavori pubblici e delle strade ferrate. Roma. *Anno 1, N. 13.*
Rivista di artiglieria e genio. Roma. *Giugno-novembre 1908.*
Veröffentlichungen der internationalen Commission für wissenschaftliche Luftschiffahrt. Strasburgo. *1907, N. 2-7.*

Agricoltura, Industria, Commercio.

BERLESE. Le nuove accuse contro A. Berlese a proposito della mosca delle olive.
Canada's fertile Northland.
CANELLA. Il caffè nei suoi riguardi colla produzione, col consumo, colla torrefazione, colle falsificazioni, etc.

NEPPI MODONA. L'insegnamento delle nozioni elementari di agricoltura nelle scuole rurali ed altri fattori di progresso agrario.
Programme officiel du premier congrès international du froid, Parigi, *1908*.
Società italiana ERNESTO BREDA. Per la millesima locomotiva.
Statuti dei premi «Cesare Zucchini».
STÜZZI e ZWEIFEL. Cuscinetti a sfere.
Atti della r. Accademia economico-agraria dei georgofili di Firenze. *Serie 5, Vol. 5, N. 2-4.*
Bullettino dell'agricoltura. Milano. *1908, N. 27-52.*
Giornale della Camera di commercio in Londra. *Anno 3, N. 8-9.*
List (Monthly) of publications of the Un. St. departement of agriculture. Washington. *Maggio-ottobre 1908.*
Rivista (La). Conegliano. *1908, N. 13-24.*
Stazioni (Le) sperimentali agrarie. Modena. *Vol. 41, N. 5-11.*

Economia, Sociologia, Politica.

GRASSELLI. Sul duello.
MAZZINI. Scritti editi ed inediti. *Vol. 4.*
Atti del Consiglio comunale della città di Bergamo. *1907-1908.*
Atti del Consiglio provinciale di Milano. *1907.*
Atti del Comune di Milano. *1906-1907.*
Biblioteca dell'economista. Torino. *N. 47-59.*
Bollettino del Collegio dei Ragionieri in Milano. *N. 69.*
Critica (La), periodico politico gratuito. Roma. *1908, N. 4-7.*
Journal (The economic). Londra. *N. 71-72.*
Rivista internazionale di scienze sociali e discipline ausiliarie. Roma. *N. 186-191.*

Giurisprudenza.

FINOCCHIARO-SARTORIO. I beni comuni di diritto pubblico nel loro svolgimento storico e specialmente nella legislazione statutaria.
Circolo (Il) giuridico. Palermo. *N. 462-467.*

Statistica.

Annali di statistica. *N. 94 bis, 110.*
Annuaire statistique de la ville de Buenos Aires. *1907.*
Annuario statistico italiano, Roma. *1905-1907, N. 2.*
Bollettino statistico mensile della città di Milano. *Giugno-novembre 1908.*
Bulletin de l'Institut international de statistique. *Vol. 16. N. 2.*
Bulletin mensuel de statistique municipale de la ville de Buenos Aires. *Aprile-ottobre 1908.*

Dati statistici, a corredo del resoconto dell'Amministrazione comunale di Milano. *1907*.

Statistica della popolazione. Movimento dello stato civile. *1906*.

Geografia.

Canada's fertile Northland.

Commission polaire internationale. Session de 1908; procès-verbaux des séances.

De Claparède. Coup d'oeil sur la Société de géographie de Genève.

Reports on the geodetic Survey of the Transvaal and Orange river Colony.

Resultats du voyage du S. Y. Belgico. *Sette fascicoli*.

Bollettino della Società geografica italiana. Roma. *1908, N. 7-12*.

Expedition antarctique belge: résultats du voyage du S. Y. Belgica en *1897-1899. Meteor. 1. Fis. 2*.

Globe (Le), journal géographique. Ginevra. *Vol. 47, Memorie*.

Mitteilungen (Pet.) aus J. P. geographischer Anstalt, Gotha. *Vol. 54, N. 5-10*. - - *Ergänzungshefte 161-162*.

Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Dresden. *N. 7*. — *Mittglieder-Verzeichniss, 1908*.

Report of the Superintendent of the U. S. Coast and geodetic Survey showing the progress of the work. Washington. *1906-1907*.

Verhandlungen der österreichischen Kommission für die internationale Erdmessung. *Vol. 39, N. 1-7*.

Storia, Biografia.

Arnò. Necrologia di Rinaldo Ferrini.

Bezzi. In memoria di Camillo Rondani.

Cantoni. (In memoria di Carlo): scritti vari.

Capasso. Giuseppe Mazzini, Carlo Kasthofer e la «Giovine Svizzera».

Fratiny. Une interview: C. Lombroso jugé par Mignozzi-Bianchi.

Onoranze a Ulisse Aldrovandi.

Programma des internationalen Congresses für historische Wissenschaften. Berlin, *1908*.

Prochaska. Król Wladyslaw Jagiello.

Rubió y Lluch. Documents per l'historia de la cultura catalana. *Vol. I*.

Verga. Archivio storico civico di Milano; relazione *1907-1908*.

Annales du Midi. Tolosa. *N. 75-78*.

Archivio storico lombardo. Milano. *S. 4, N. 18-19*.

Archivio storico messinese. *Anno 9, N. 1-2*.

Archivio storico per la Sicilia orientale. Catania. *Anno 5, N. 2*.

Archivum franciscanum historicum. Firenze. Anno 1, *N. 4*.

Bollettino della r. Deputazione di storia patria per l'Umbria. Perugia. *Vol. 14, N. 1*.

Bollettino della Società pavese di storia patria. *Anno 8, N. 3.*
Bollettino storico pistojese. *Anno 10, N. 1-4.*
Periodico della Società storica per la provincia e antica diocesi di Como. *N. 69-70.*

Archeologia, Etnologia, Antropologia.

MORETTI. La conservazione dei monumenti della Lombardia dal 1 luglio 1900 al 31 dicembre 1906.
Annales de l'Académie r. d'archéologie de Belgique. Anversa. *Vol. 9. N. 3-4.*
Antrhopologie (L'). Parigi. *1908, N. 1-4.*
Anzeiger für Schweizerische Altertumskunde. Zurigo. *Vol. 9, N. 4. Volume 10, N. 1.*
Atti della r. Accademia dei Lincei. Notizie degli scavi. *1907. N. 11-12. 1908, N. 1-8.*
Bulletin de l'Académie r. d'archéologie de Belgique. Anversa. *1907, N. 5. 1908, N. 1.*
Bulletin de la Commission impériale archéologique. Pietroburgo. *Numeri 6-24.*
Bulletin of the Bureau of American Ethnology. Washington. *N. 33.*
Bulletin trimestriel de la Société des antiquaires de Picardie. Amiens. *1907, N. 2-4.*
Comptes rendus de la Commission impériale archéologique. Caterinenbourg. *1901-1904.*
Madonna Verona. *Anno 2, N. 1-3.*
Matériaux pour servir à l'archeologie de la Russie. Pietroburgo. *N. 30.*
Mémoires de la Société des antiquaires de Picardie. Amiens. *Vol. 5. Documents, 17.*
Mémoires da la Société r. des antiquaires du Nord. Copenhague. *1907.*
Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich. *N. 72.*
Mittheilungen der k. k. Central-Commission für Erforschung und Erhaltung der Kunst- und historischen Denkmale. Vienna. *Vol. 7, N. 2-8.*
Mittheilungen der prähistorischen Commission der k. Akademie der Wissenschaften. Vienna. *Vol. 2, N. 1.*
Ravenna antica. *N. 1-4.*
Rivista archeologica della provincia e antica diocesi di Como. *N. 56-58.*

Filologia.

BRANDSTETTER. Mata-Hari, oder Wanderungen eines indonesischen Sprachforschers durch die drei Reiche der Natur. — Ein Prodromus zu einem vergleichenden Wörterbuch der malajo-polynesischen Sprachen.
FOFFANO. Prose filologiche: la questione della lingua.
Inaugurando la casa del Circolo filologico milanese.

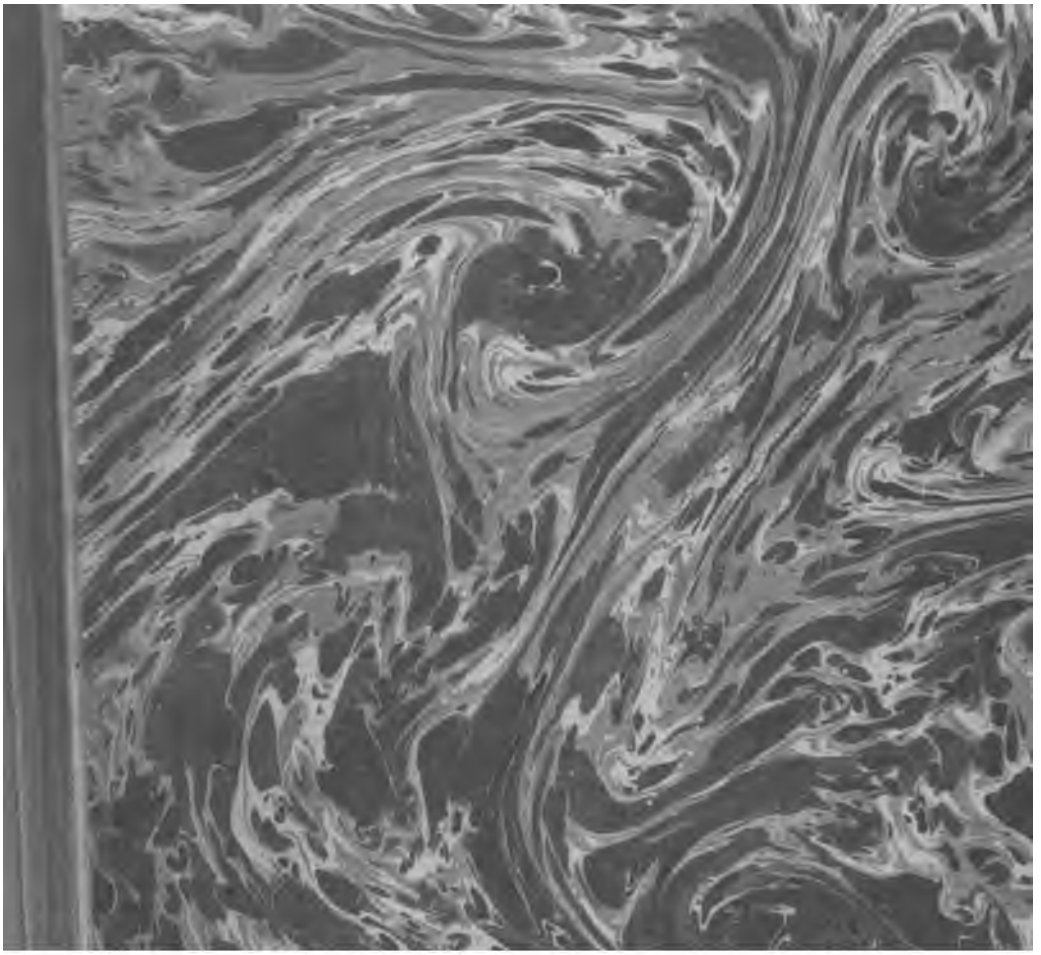
Chronik der Universität zu Kiel. *1906-1907.*
Report (Annual) of the Peabody Instituts of the city of Baltimore. *1908.*
Report of the education departement of the State of New York. Albany. *N. 3 (1906).*
Verzeichniss der Vorlesungen an der k. Universität zu Kiel. *1906-1907.*

Filosofia.

LODGE. Vita e materia; traduzione di L. GABBA.
ZAWODNY. Der grösste Philosoph (S. Augustinus).
Rassegna bimestrale di opere di filosofia scientifica. Genova. *1906, N. 3-6. 1907, N. 1-2.*

Religione.

GIULINI. Una grazia ottenuta nel 1620 per intercessione di San Carlo Borromeo.
Annales du musée Guimet. *In-8. Vol. 24, N. 1. Vol. 19.*
Analecta bollandiana. Bruxelles. *Vol. 27, N. 2-4.*
Litteraturzeitung (Theologische). Lipsia. *1908. N. 8-24.*
Revue de l'histoire des religions. Parigi. *Vol. 56, N. 2-3. Vol. 57, N. 1.*
Rosario (Il) e la nuova Pompei. Valle di Pompei. *1908, N. 5-12.*
San Carlo Borromeo. Milano. *N. 1-2.*



Stanford University Libraries
3 6105 127 189 533

4.5 R.Istituto lombardo di scienze e 252890
7 lettere,Milan. v.41
Rendiconti. 1908.

NAME	DATE	NAME	DATE

252890

G. E. STECHERT & Co.
Alfred Hafner